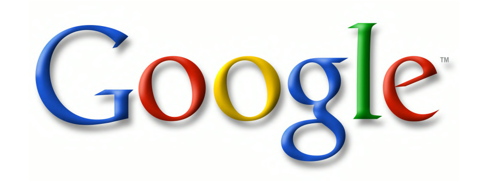




ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES.

On trouve aux mêmes adresses:

ARCHIVES DES DÉCOUVERTES ET DES INVENTIONS NOUVELLES FAITES PENDANT LES ANNÉES 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826 et 1827, à raison de 7 fr. le volume. . . . . 133 fr.

ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

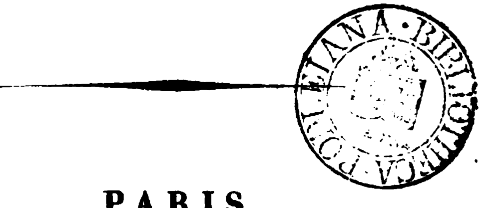
ET

DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1828;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie française; la liste des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation accordés par le Gouvernement pendant la même année, et des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts.



PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, rue de Bourbon, n° 17;
ET MÊME MAISON DE COMMERCE,

A STRASBOURG, rue des Serruriers, n° 30;
A LONDRES, 30, Soho Square.

M. DCCC. XXIX.

ARCHIVES
DES DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

GÉOLOGIE.

Submersion par la mer des continens que nous habitons; par M. C. Prevost.

L'auteur s'attache d'abord à prouver qu'il n'existe, au milieu des terrains de transport et de sédiment, aucune couche que l'on puisse regarder comme représentant une ancienne surface continentale qui aurait été couverte pendant long-temps de végétaux terrestres, et habitée par des animaux du même genre avant d'avoir été enveloppée par des dépôts marins. Il expose les motifs qui portent à penser que les débris de végétaux que l'on a quelquefois trouvés,

dans une situation verticale, au milieu des grès houillers, ne doivent cette position qu'au hasard. La présence des débris de mammifères, soit dans les couches diluviennes proprement dites, soit dans des cavernes antérieures à ces couches, ne lui paraît pas prouver davantage que la mer a pu envahir un sol précédemment habité. Il arrive définitivement à cette première conclusion, savoir, que les contrées occupées par des terrains de transport et de sédiment ont été recouvertes par les eaux pendant tout le temps que la formation de ces terrains l'a exigé.

L'auteur énumère ensuite avec soin les principales circonstances qui caractérisent la formation des dépôts qui ont lieu de nos jours dans les lacs, à l'embouchure des rivières, sur les plages de l'Océan, et dans toutes les parties de son bassin qui ont peu de profondeur. Il distingue, parmi ces dépôts, ceux qui résultent des courans plus ou moins rapides, et ceux qui proviennent de précipitations paisibles; ceux qui appartiennent à des rivages et ceux qui se forment en pleine eau. Il rappelle que les fleuves portent souvent à de grandes distances des débris organiques continentaux de toute espèce, et que les eaux de la mer, soulevées accidentellement de leur bassin, font quelquefois des irruptions momentanées sur des surfaces très étendues, qui sont habituellement occupées par des marais, par des lagunes, par des lacs dont le fond est incontestablement formé par des dépôts remplis de débris organiques fluviatiles et terrestres. Il fait différentes remarques sur la nature des mollusques

qui vivent isolés ou en famille près des rivages ou loin des rivages. Il expose enfin, que par le concours des causes actuelles, le détroit de la Manche doit contenir des alternations de couches analogues à celles qui constituent la partie inférieure de beaucoup de terrains tertiaires ; que si le niveau de la mer pouvait baisser de 25 brasses, ce détroit serait changé en un vaste lac, et, qu'après un certain laps de temps, il s'y formerait nécessairement une série de couches analogues à celles qui figurent dans la partie supérieure des mêmes terrains de plusieurs contrées.

Partant des données qui précèdent, et supposant en général que le niveau des mers a effectivement *éprouvé* un abaissement lent et progressif depuis *l'origine* des choses, l'auteur entreprend d'expliquer la manière dont se sont formés les terrains tertiaires des environs de Paris et ceux qui leur font suite, soit jusqu'à la Loire, soit jusqu'au-delà de la Manche, dans les environs de l'île de Wight en Angleterre. Considérant tous ces terrains comme appartenant à un antique bassin, il en représente la constitution au moyen de deux coupes transversales dans lesquelles il a résumé toutes les observations qui ont été recueillies jusqu'à ce jour, et dont l'aspect est propre à donner une idée nette des alternances, des mélanges et des enchevêtremens que présentent ces dépôts divers. L'auteur pense que ces coupes pourraient, à la rigueur, suffire pour faire voir que les couches marines de la craie, du calcaire grossier, des marnes et des grès supérieurs ont pu être formées dans le même

ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES.

qui n'est éteint qu'à sa surface, ce que *Descartes* et *Leibnitz* avaient pensé.

3°. On peut conclure des observations de *Dolomieu* sur le gisement des foyers d'éruption, et des expériences de M. *Cordier* sur la composition des laves, etc., que la fluidité commence, du moins sur beaucoup de points, à une profondeur notablement moindre que celle où réside la température de 100° du pyromètre de *Wedgwood*.

4°. La consolidation de la terre a eu lieu de l'extérieur à l'intérieur, et par conséquent les couches du sol primitif, les plus voisines de la surface, sont les plus anciennes, ce qui est l'opposé de ce qu'on avait admis en géologie.

5°. L'écorce du globe continue journellement à s'accroître à l'intérieur par de nouvelles couches solides; ainsi la formation des terrains primordiaux n'a pas cessé.

Les couches primordiales que nous connaissons doivent être disposées à peu près dans l'ordre des fusibilités. En effet, les couches magnésiennes, calcaires et quartzeuses sont les plus voisines de la surface.

6°. L'épaisseur moyenne de l'écorce terrestre n'excède probablement pas 20 lieues de 5000 mètres, et il est à croire qu'elle est même beaucoup moindre. Cette épaisseur est probablement très inégale.

7°. La chaleur propre que le sol de chaque lieu dégage étant l'élément fondamental de son climat, et, suivant M. *Cordier*, les quantités de chaleur dégagée n'étant pas en rapport constant d'un pays à un autre,

on conçoit pourquoi des pays situés à la même latitude ont, toutes choses égales d'ailleurs, des climats différens. On ajoute ainsi une cause nouvelle à celles qui occasionnent les singulières inflexions que présentent les lignes isothermes.

8°. Toutes les parties de l'écorce terrestre flottent, s'il est permis de s'exprimer ainsi, autour d'une sphère fluide, et se trouvant d'ailleurs subdivisées à l'infini par suite de la stratification, et surtout par les retraits innombrables que le refroidissement a produits dans chaque couche primordiale, ont pu être disloquées et bouleversées comme nous le voyons. Ces effets sont inexplicables si, comme on le suppose, les couches *superficielles* du sol primordial se sont consolidées *les dernières*, et si le globe est solide jusqu'au centre.

9°. L'on doit admettre que l'écorce terrestre jouit d'une certaine flexibilité. Cette flexibilité probable est entretenue par deux causes principales : l'une, locale et passagère, les tremblemens de terre; l'autre, générale et continue, les effets de la chaleur centrale sur les couches les plus récentes.

10°. Le rapprochement des masses élémentaires, proportionnel aux contractions centrales, a été remplacé par des changemens de niveau peu considérables, mais qui ont pu affecter de grandes surfaces continentales.

11°. M. *Cordier* cherche à montrer que le jour est actuellement un peu moins long et le sphéroïde terrestre un peu plus aplati vers le pôle que dans l'origine des choses; il pense que ces deux effets continuent.

Il pense aussi que le phénomène des marées s'exerce, sans qu'on s'en soit douté jusqu'à présent, sur la masse terrestre elle-même. Les plus grandes des anciennes marées ne pouvaient avoir moins de 4 à 5 mètres.

12°. L'excessive température de l'intérieur maintenant la matière première à l'état gazeux, malgré l'influence de l'excessive pression qu'elle éprouve aux grandes profondeurs dont il s'agit, cela explique très naturellement le phénomène des tremblemens de terre, dont les irrégularités tiennent à l'extrême inégalité de la surface intérieure de l'écorce du globe.

13°. Les phénomènes volcaniques paraissent à M. *Cordier* être un résultat simple et naturel du refroidissement intérieur du globe, un effet purement thermométrique. La contraction progressive de l'écorce à mesure que sa température diminue, et la diminution insensible de la capacité intérieure à mesure que l'enveloppe s'éloigne davantage de sa forme sphérique, sont les deux causes qui forcent la matière fluide à s'épancher au-dehors, sous forme de lave, par les évents habituels, que l'on nomme *volcans*.

14°. M. *Cordier* pense que l'on peut admettre au centre de la terre des matières ayant, par leur nature, une extrême densité, et que dès-lors l'hypothèse de *Halley*, qui attribuait les actions magnétiques à l'existence d'une masse composée en grande partie de fer métallique irrégulière, et jouissant d'un mouvement de révolution particulier au centre de la terre, n'est point dépourvue de vraisemblance.

Si cette hypothèse est admissible, dit M. *Cordier*,

elle fournit la limite de la température intérieure de la terre; c'est celle que la résistance que le fer forgé, chargé d'une pression énorme, peut opposer à la fusion.

Dans cette hypothèse, il faudrait chercher à se rendre raison de certains effets que pourrait occasionner cette masse solide intérieure. On pourrait, par exemple, douter de l'invariabilité parfaite, absolue, de la direction du fil à plomb dans chaque lieu, etc. (*Bull. des Sciences naturelles*, janv. 1828.)

Sur les différens bassins houillers de l'Angleterre; par MM. DUFRESNOY *et* ÉLIE DE BEAUMONT.

Les auteurs divisent les dépôts houillers de ce pays en trois groupes, qu'ils nomment *groupe houiller du nord de l'Angleterre*, *groupe central*, et *groupe du pays de Galles*; il existe en outre des dépôts houillers en Écosse et en Irlande.

Le groupe du nord de l'Angleterre se compose, 1°. du grand dépôt houiller de Northumberland et de Durham; 2°. de quelques petits bassins houillers dans le nord du Yorkshire et des comtés de Nottingham et de Derby; 3°. le bassin du nord du Staffordshire; 4°. le grand bassin de Manchester ou du sud du Lancashire; 5°. le bassin du nord du Lancashire; 6°. le bassin de Whitehaven en Cumberland.

Le groupe central comprend trois bassins: 1°. celui qui existe sur les confins du Leicestershire et du Staffordshire; 2°. celui du Warwickshire; 3°. celui du sud du Staffordshire ou des environs de Dudley, à

deux lieues ouest de Birmingham. Enfin, l'ensemble des bassins houillers disposés autour des montagnes de transition du pays de Galles, se divise en trois groupes partiels, savoir : 1°. celui du nord-ouest renferme les bassins houillers de l'île d'Anglesey et du Flintshire; 2°. ceux à l'est, ou du Shropshire, renferment les bassins houillers de Schrewsbury, de Colebrookdale, de Clevhills et de Billingsley; 3°. ceux du sud-est comprennent les bassins importans du sud du pays de Galles, du Monmouthshire, et celui du sud du Glocestershire et du Sommersetshire.

Les bassins houillers du nord contiennent peu de fer; mais ceux de Dudley et du sud du pays de Galles fournissent plus des trois quarts de l'énorme quantité de fonte que fabrique l'Angleterre.

Le bassin de Newcastle a 58 milles de longueur sur 24 milles dans sa plus grande largeur; on y connaît 40 couches de houille, dont beaucoup sont trop peu épaisses pour être exploitées; on ne compte que sur 30 pieds d'épaisseur totale de houille exploitable, et les deux principales couches ont chacune 6 pieds d'épaisseur. On exploite annuellement, dans ce bassin, l'énorme quantité de 3,700,000 tonnes de houille, dont plus de 280,000 tonnes de houille menue sont brûlées sur place, comme n'ayant presque aucune valeur. La houille est accompagnée d'argile schisteuse et de grès. Une couche de grès, de 66 pieds d'épaisseur, exploitée dans la colline de Gatesheadfell, au sud de Newcastle, fournit des meules à aiguiser, d'excellente qualité, à toute la Grande-Bretagne, et même

à une grande partie du continent. Le bassin houiller de Newcastle présente de nombreuses *failles*, nommées *dykes*, qui produisent souvent, dans les couches du terrain, des dérangemens considérables, et qui sont remplies soit de matières argileuses, soit de roches porphyriques ou basaltiques, à la rencontre desquelles la houille présente quelquefois une apparence carbonisée.

Le bassin houiller de Dudley s'étend sur une longueur de 20 milles, et sa plus grande largeur est de 4 milles. Là, le terrain houiller s'appuie au nord et à l'ouest sur les flancs de collines de calcaire de transition, lequel renferme beaucoup de trilobites, orthocérasites et autres fossiles; vers le sud, sont des collines de trapp. Onze couches de houille sont connues dans ce bassin. La principale, qui est presque la seule exploitée aux environs de Dudley, a 9 mètres d'épaisseur. Le minerai de fer y existe dans plusieurs couches argileuses, mais dans deux couches seulement il est en quantité considérable; sa richesse varie de 20 à 40 pour cent. Il renferme les empreintes végétales propres au terrain houiller, et aussi des empreintes très peu distinctes de coquilles qui tendraient à faire penser que le dépôt des houilles s'est fait au milieu des lacs d'eau douce. Les mines et usines de ce district emploient plus de 2,000 machines à vapeur, dont la force totale surpasse la puissance de 30,000 chevaux; on y trouve en activité plus de 72 hauts fourneaux.

Le bassin houiller du sud du pays de Galles traverse toute la principauté de l'est à l'ouest, et son

étendue superficielle est de plus de 100 milles carrés. Il s'appuie au nord sur le calcaire carbonifère qu'on voit sortir de dessous la houille et qui l'environne de tout côté, excepté lorsque la continuité des couches est interrompue par les baies de Swansea et de Caermarthen. Ce calcaire repose sur le vieux grès rouge. Des failles ordinairement argileuses, qui courent généralement du sud au nord, rejettent les couches du terrain de 50 à 100 toises. On connaît dans ce bassin vingt-trois couches de houille exploitable ayant une épaisseur totale de 95 pieds, sans compter beaucoup d'autres couches plus minces. La houille, en général bitumineuse, devient, dans la partie nord-ouest du bassin, très-sèche et analogue à l'anthracite. Seize couches d'argile schisteuse contiennent des minerais de fer carbonaté en rognons aplatis, tellement abondans que le minerai forme lui-même des couches continues : sa richesse moyenne est de 0,33.

La disposition du terrain est telle que presque partout l'exploitation de la houille et du fer a lieu par galeries horizontales ; quelquefois on se sert à la fois de puits et de galeries d'écoulement ; dans ce cas, on emploie l'une comme contre-poids pour élever les minerais au jour. Il est résulté de cette réunion de richesses souterraines un très grand développement du travail du fer dans ce district. Plus de 30 fourneaux sont en activité dans la seule paroisse de Merthyr-Tydwil. La fonte qu'ils produisent est presque toute transformée en fer forgé, et des chemins de fer nombreux dont le développement s'élève à

220 milles de longueur facilitent le transport tant à l'extérieur qu'à l'intérieur. (*Annales des Mines*, 2ᵉ et 3ᵉ livr., 1827.)

Sur les différentes formations qui, dans le système des Vosges, séparent la formation houillère de celle du lias; *par M.* E. DE BEAUMONT.

L'auteur distingue quatre formations différentes dans les Vosges, savoir : 1°. le grès bigarré; 2°. le muschelkalk; 3°. les marnes irisées, et 4°. le lias.

1°. Le grès bigarré se présente au pied des Vosges par couches qui, tantôt semblent reposer immédiatement sur le granit et le gneiss, tantôt en est séparé par des couches de véritable grès des Vosges. La partie inférieure de ce grès bigarré présente des couches épaisses, homogènes et sans fissure; la supérieure, au contraire, en présente de très minces, micacées, et dont les couleurs sont variées. On y observe de fréquens débris organiques, parmi lesquels sont des prêles gigantesques (*equisetum*), tandis que le grès des Vosges ne renferme point de traces de fossiles. La stratification des deux terrains est parallèle, mais elle paraît souvent *discontinue*.

2°. *Le muschelkalk* repose immédiatement sur le grès bigarré et avec une stratification concordante : des couches marneuses, sableuses et schistoïdes semblent former le passage de l'un à l'autre des deux terrains. L'*ecrinites liliformis*, le *terebratula subrotunda*, l'*ostracites pleuronectilites* et d'autres fossiles propres au muschelkalk caractérisent le terrain sous

ce rapport. Aux environs de Bourbonne-les-Bains il prend l'aspect de la dolomie, et il renferme alors une quantité de magnésie beaucoup plus considérable que n'en comporte la composition de la dolomie minéralogique.

3°. Les couches inférieures au muschelkalk sont composées de *marnes irisées* qui forment des collines renfermant des amas gypseux. L'auteur y a remarqué constamment vers le milieu de la hauteur de la formation une couche de calcaire magnésifère, d'aspect assez uniforme et renfermant plus de magnésie que de chaux, quoique la proportion des deux terres soit d'ailleurs variable.

Ce terrain renferme aussi, au-dessus des amas gypseux et au-dessus de la couche de calcaire magnésifère, des marnes schisteuses noires qui, quelquefois, deviennent assez charbonneuses et bitumineuses pour être exploitées comme combustible fossile, qui tient alors le milieu par sa nature minéralogique entre la houille et le lignite.

4°. La formation est recouverte par une couche de grès quartzeux, que l'auteur regarde comme constituant l'assise inférieure du *lias*, et par conséquent comme étant lié au calcaire à gryphées qui le recouvre à l'ouest de Bourbonne-les-Bains. (*Ann. des Mines*, 3e livr., 1827.)

Dispersion des blocs alpins; par M. de Buch.

L'auteur cherche à démontrer que ces blocs ont été dispersés à la suite d'un choc violent, qu'ils n'ont

pas simplement roulé sur un plan incliné ou qu'ils n'ont pas été charriés par des glaçons ou lancés par des gaz. Il explique comment les blocs partis de différentes hauteurs ont dû se placer aussi sur divers niveaux; il trouve que les plus hauts blocs du Jura n'ont eu besoin que d'une vitesse de 357 pieds pour parcourir dans de l'eau pure l'espace entre la pointe d'Ornex et le Jura : il suppose que le poids des blocs était encore diminué par la quantité de matières contenues dans l'eau. Chaque grande vallée des Alpes qui communique avec la chaîne centrale offrant une traînée de blocs, les courans ont eu des directions très-variées. La Reuss court au N. O., le lac de Côme au S. et au S. O., *etc.* Là où il n'y a pas de ces débris à la sortie *des vallées* qui n'atteignent pas la chaîne centrale ou qui ne sortent que de la bande calcaire ; telles sont *les* vallées de Simmenthal, de l'Emmenthal et plusieurs vallées de la Bavière. L'auteur cite, par exemple, *la* vallée de Côme dont les montagnes sont couvertes, de blocs de granit venus des pics entre Chiavenna et Morbegno. Au pied du mont Generoso, à 3000 pieds de hauteur, il y a des blocs de gneiss; il y en a à 12 à 1400 pieds de hauteur à Lugano, et tous sont venus *du mont* Legnone, vis-à-vis Gravedona. Les pointes au-dessus du lac de Chiavenna ont donné les blocs primitifs des hauteurs du lac encaissé de Lecco. Les glaciers de Tonal, près l'Ortales, ont couvert de débris granitiques les bords du lac d'Iseo, quoiqu'ils en soient séparés par une chaîne de dolomie, etc. L'échancrure du Mittelwald à Benedict-Beuern en Bavière,

est couverte de cailloux de la chaîne primitive du Tyrol. Le porphyre pyroxénique et les gaz ont élevé les chaînes sur des fentes ouvertes à travers des dépôts secondaires qui ont été fendillés, soulevés et changés, et de plus les gaz ont introduit des métaux et des minéraux acidifiés dans ces formations. Ces effets ont eu lieu après les dépôts tertiaires. Toutes les grandes vallées alpines sont une suite de fendillemens latéraux, et leur formation est donc contemporaine avec l'élévation des chaînes. Ce soulèvement a produit la dispersion des blocs, le liquide aqueux a été soulevé et est redescendu avec des débris par les fentes qui s'étaient ouvertes dans les chaînes secondaires. (*Bulletin des Sciences naturelles*, mai 1828.)

Sur l'Alpe Wurtembergeoise ; par M. de Martens.

Il y a du calcaire d'eau douce entre Ulm et Urspring, au Michelsberg, et sur le bord du Danube, vis-à-vis du débouché de l'Iller. Au Michelsberg, ce dépôt s'élève à 300 pieds sur le Danube. Dans la partie supérieure, il y a beaucoup de coquillages, des limnées, des planorbes, des hélices : à 2 ou 3 pieds de profondeur les fossiles disparaissent. L'Ach sort près du vieux château d'Ehrenfels d'une caverne dont l'ouverture a 6 pieds de large et de haut ; l'eau y a 4 à 36 pieds de profondeur, et on peut y naviguer sur une étendue de 600 pieds. L'Ach est à 1688 pieds au-dessus de la mer. Près de Ruck il y a plusieurs cavernes et des tufs calcaires. Beaucoup de vallées manquent d'eau, parce qu'elle s'engouffre : les mon-

tagnes sont pleines de fentes et de cavernes. On n'y a jamais trouvé d'ossemens et elles sont, la plupart, dans les roches supérieures du Jura, à quelques centaines de pieds sous les cimes des montagnes. Les autres sont sur la pente de vallons étroits et de défilés, et sont remplies d'eau.

L'auteur distingue trois groupes basaltiques : le premier est dans le Hegau; le Wartenberg, près de Donaueschingen, offre, à 2424 pieds de hauteur, du basalte au milieu du calcaire; on en revoit à Haveneck, Stetten, Hohenstafflen et Hohenhofn, et les phonolites de Hohenweil s'y rattachent. Le second groupe a pour centre Urach. A Grabnsteten, à 2260 pieds de hauteur, l'aggloméral basaltique fait qu'il a *sept sources* au haut de l'alpe. Le Insiberg, près d'Urach, offre un demi-cercle de roches basaltiques et d'aggloméral. A Hoheneufen, il y a un filon basaltique de deux pieds, et des tufs basaltiques se rencontrent près de Linsenhofen, dans le Guttenbergerthal et près d'Ehningen. Le troisième groupe est près de Bopfingen et Nordlingen et est composé de trass. Le silex abonde en nids, près de Hidenheim, etc. Près de Willmandingen, il y a des minerais de fer. *L'alpe* présente beaucoup de trous en entonnoir qui ont quelquefois 30 pieds de profondeur. La partie N. O. de l'alpe est la plus intéressante, car les montagnes s'élèvent sur le Necker à la hauteur de 1500 pieds. Il y a beaucoup de tuf calcaire dans quatre vallons. (*Hertha*, 2e. année.)

Terrains schisteux de la Belgique et du Bas-Rhin; par MM. ŒYNHAUSEN *et* DECKEN.

Le fer hydraté, la pyrite cuivreuse et la galène sont les minerais principaux du terrain schisteux de la rive droite du Rhin. Sur le bord opposé, les filons ne donnent plus guère de cuivre ou de galène. Plus on s'éloigne du Rhin, d'est à l'ouest, moins le terrain est métallifère. Il n'y a que très peu de filons métallifères dans les Ardennes, ou plutôt leur partie orientale. Le calcaire intermédiaire au contraire est riche en fer dans les Ardennes, et souvent le minerai est au contact du calcaire et du schiste. Autour d'Aix-la-Chapelle, le calcaire contient surtout de la calamine. La galène est disséminée dans le calcaire. La formation de la calamine paraît avoir exigé la présence du calcaire, tandis que le minerai de fer et la galène existent aussi dans le schiste. Les gîtes ferrifères de l'Hundsruck méridional et des Ardennes sud-ouest, sont peut-être distincts des autres. Les auteurs parlent d'abord des filons quartzeux, ferrifères, aurifères et plombifères, du schiste, et de la grauwake. Le fer spathique forme un dépot séparé; ils donnent une liste des filons composés principalement de galène ou des minerais de plomb. Les filons les plus importans sont remplis de pyrite cuivreuse et de galène unies à la pyrite, au plomb carbonaté et phosphaté et au cuivre gris. Les filons simplement à pyrite cuivreuse sont peu considérables, comme à Trarbach, etc. Le fer spathique, comme gangue, ne se trouve guère qu'au-

près de Reifersheid et Vianden, et dans l'Eifel. Il y a de la blende dans le schiste près d'Herstein, et de la malachite près de Viel Salm. Le fer hydraté se trouve surtout en petits nids, quelquefois ayant l'air d'une formation moderne. La plus grande masse de calamine est à Altenberg; elle a 200 toises de long et 80 de large, et elle occupe deux cavités séparées par de la dolomie. L'argile les enveloppe surtout sur le côté nord. La galène se trouve seule surtout en amas, près Védrin, non loin de Namur. Ce banc a un demi-mille de longueur, 3 à 15 pieds de puissance, et une gangue de fer hydraté jaune. Les minerais de fer existent surtout dans le calcaire du Condros, du Hainaut et de l'Eifel. Le fer oxidé rouge forme des bancs près de Namur, et contient des fossiles. Un autre banc s'étend de Dave à Huy, sur la droite de la Meuse, et plusieurs autres existent entre Védrin, Dusseault et Bollvi, etc. Ces minerais sont pisolithiques. Le fer hydraté est distribué partout dans le calcaire, qui contient très rarement de la pyrite cuivreuse avec du cuivre vert et bleu comme à Vélaine. Enfin le calcaire renferme des masses ou des bancs considérables d'argile; mais il est difficile de les distinguer des lambeaux d'argile tertiaire. On a trouvé de la lenzinite dans une argile du calcaire de l'Eifel, à Call; un minéral semblable a été découvert dans une mine de fer près Namur. Il y a de grands dépôts d'argile à Huy; l'argile jaune y recouvre du lignite et du sable jaune et blanc, et des alternats d'argile grise et noire, et d'argile à potier, jaunâtre. La formation des filons

quartzifères à galène et cuivre pyriteux a été accompagnée dans le schiste de dérangemens latéraux dans les roches voisines. Des amas irréguliers ou des bancs d'argile contiennent la calamine, la galène, et le fer hydraté du calcaire. Le terrain houiller ne contient pas de traces de ces minerais. (*Bulletin des Sciences naturelles*, juillet, 1828.)

Sur quelques parties de la chaîne du Stockhorn en Suisse; par M. Studer.

La chaîne calcaire du Stockhorn, qui depuis le lac de Thun jusqu'à Vevay sépare les formations arénacées de la grande vallée suisse, du pays montagneux des Alpes, est bornée au nord par une formation de grès très durs, qui paraissent identiques avec les grès des Karpathes. On voit en plusieurs lieux sortir de dessous ces grès un calcaire compacte, gris de fumée; aux bords du lac Domeine ce calcaire renfermant de grandes masses de gypse, paraît être en contact avec les assises les plus inférieures de la haute chaîne calcaire. On y trouve une quantité immense de fossiles appartenant aux genres ammonite, bélemnite, huître ou gryphite, identiques avec les fossiles des couches calcaires de Voirons, près de Genève. Généralement l'inclinaison des couches de la chaîne du Stockhorn est au sud, s'approchant de la verticale; et sur plusieurs points on remarque des couches en voûtes contournées et plissées en zigzag. Les couches les plus supérieures de la Kaiseregg sont formées d'un calcaire compacte gris clair de fumée, à cassure

écailleuse, renfermant une grande quantité de rognons de silex noir. On retrouve ces couches à silex en descendant sur la pente nord du Langel. Les montagnes intermédiaires, le Wallopgrat et la partie septentrionale du Rothekasten se distinguent par une stratification fortement contournée. Le calcaire à silex se retrouve dans le fond du Bunfall et de la Cluse; il passe de là par Reidigen, Bellegarde, Château-d'Orx, les Mosses jusqu'à la vallée du Rhône. Les formations supérieures ou adossées au calcaire à silex du côté méridional de la chaîne sont : 1°. un calcaire argileux, schisteux, rouge ou gris verdâtre; 2°. une formation schisteuse appelée le *Flysch* dans le pays. Il y a en outre la formation calcaire qui forme les chaînes du Holzerhorn, du Bader et du Gastlosen. Le *Flysch* est une formation très compliquée dont les roches dominantes sont des schistes marneux ou sableux noir ou gris, et des grès très durs et compactes à ciment calcaire et gris foncé. (*Même journal*, avril 1828.)

Constitution géologique des îles Baléares; par M. CAMBESSÈDES.

L'île de Majorque se divise en deux parties distinctes : la première, qui est basse, comprend toute la partie méridionale de l'île. La seconde partie, au nord, est formée de montagnes qui se divisent en deux groupes.

Le sol de la première partie est principalement calcaire. La colline du Belver, près la ville de Palma,

présente à sa base une marne rouge qui renferme des rognons d'un calcaire compacte rouge, parsemé de petites cavités assez analogues à celles qu'on aperçoit dans beaucoup de calcaires d'eau douce. Le sommet du même monticule est formé par un calcaire blanchâtre un peu sableux, contenant quelques grains de quartz, parsemé de petites cavités irrégulières et de petits points blancs. Le tout semble présenter quelque analogie avec le terrain tertiaire d'eau douce, composé de marnes rouges et bigarrées, et de diverses roches calcaires, qui se voit aux environs d'Aix en Provence, et se retrouve en divers autres points du midi de la France, en Suisse, etc.

Près de Campos existe une source minérale sulfureuse de 37° ½ thermomètre centigrade.

Le groupe de montagnes qui s'étend du cap Cala Figuerra au cap del Pinar, et forme la côte nord-ouest de l'île, présente du côté de la mer des pentes escarpées qui sortent presque verticalement du sein des flots, et sont immédiatement couronnées par les sommets les plus élevés de ce groupe et de toute l'île.

Le puig de Torella, stiué entre Luch et la ville de Soller, est le point le plus élevé de l'île. Son sommet, de forme conique, atteint 1463^{m}. Sur son penchant nord-ouest, à la hauteur de 879^{m}, on trouve un filon de pierres noires découvertes, présentant à peu près l'aspect d'une coulée de laves.

Les montagnes de Majorque, aussi bien que celles de l'île d'Iviça et du cap de Denia, sont principale-

ment formées par des calcaires compactes ou subcristallins, présentant souvent de petits filons de spath calcaire blanc, et dont la couleur varie du gris au blanc grisâtre et au blanc. Ils présentent beaucoup d'analogie avec ceux qui forment les montagnes calcaires de la Provence, et paraissent devoir être rapportés, les uns à la partie supérieure du *lias*, comme les calcaires gris qui constituent la montagne des Alpines près de Salon (Bouches-du-Rhône), et les autres à l'étage inférieur des calcaires oolitiques, comme les calcaires blanchâtres dont sont formées les montagnes escarpées qui dominent Toulon vers le nord, et le mont Ventoux au nord-ouest d'Avignon. A Canvia, dans la partie montagneuse de Majorque, on trouve un gypse saccharoïde d'un blanc rougeâtre. Dans les plaines d'Arta il y a des petits filons de fer spathique traversant le calcaire, et des dépôts d'ocre jaune et rouge, et d'assez gros cristaux de quartz bipyramidé enfumé, enchassés dans un calcaire grenu schisteux. L'île de Majorque présente aussi des dolomies. (*Annales des Sciences naturelles*, avril 1827.)

Lignite découvert en Bessarabie; *par* M. Eichfeld.

Le charbon qu'on trouve sur la rive droite de l'un des golfes du Danube, entre les villages de Kourtchi et d'Impoutsit, se présente sous la forme de masses fossiles de couleur grisâtre, qui inférieurement devient noire foncée. Dans sa partie supérieure, on rencontre quelquefois des débris de bois couverts d'une écorce blanche, épaisse, friable; ces débris sont pres-

sés les uns contre les autres et entremêlés de cosses de céréales. Ce bois paraît être celui de tilleul.

La couche de lignite gît assez horizontalement entre un sable grossier et de l'argile calcarifère. Le premier en forme le mur, et celle-ci lui sert de toit. On y trouve beaucoup de coquillages. Ce sable est séparé de la couche de charbon, à 6 pouces environ, par une argile résineuse, dans la partie inférieure de laquelle on découvre une foule de coquillages de toute espèce. L'argile qui couvre la couche de charbon est très schisteuse au contact; au-dessus du charbon même se trouve une couche composée d'une infinité de petites coquilles dont les principales sont des donax, des cames, des cardium, des turbo, et, par places, différentes coquilles lacustres. Un sable argileux gît sur cette argile jusqu'à la racine même du gazon. Cette couche de lignite est, ainsi que dans tous les lieux où il s'en rencontre, accompagnée d'une argile plastique, c'est-à-dire qu'elle est séparée par elle en deux couches distinctes. L'argile grasse qui sépare ces couches est de couleur gris foncé et ne contient ni coquilles ni coquillages. En haut et en bas, à une épaisseur de 4 pouces et à mesure qu'elle se rapproche du lignite, elle se pénètre de plus en plus de résine de montagne. Dans l'argile qui la recouvre, se trouve du gypse sélénite en lames minces, qui se rencontre parfois dans le lignite lui-même. Sur le bord escarpé du golfe séparé de l'eau par une forte masse de sable, à la distance de 7 à 15 toises, la couche de lignite est découverte sur un espace d'environ une verste et demie. A 200

toises dans la montagne, elle se réunit à un plateau assez élevé, qui, plus loin, embrasse toute l'étendue du steppe environnant. De ce plateau jusqu'au rivage, la terre qui renferme ce lignite offre, en grande partie, l'aspect d'une surface montagneuse qui se serait affaissée. On s'est assuré qu'à 160 toises du rivage et jusqu'à 5 toises de profondeur, cette couche était encore épaisse d'une archine ($\frac{3}{4}$ d'aune). Quant aux propriétés de ce charbon, il est humide et s'allume difficilement, ayant besoin de beaucoup d'air; quand une fois il a reçu l'action du feu, il s'enflamme, mais sa lumière est pâle, et il répand une odeur d'acide sulfurique, bien que l'on n'y aperçoive point de pyrite. Une sagène cubique (4 pieds $\frac{1}{2}$ environ) de terre fournit 240 pouds de ce charbon.

Sous le rapport géognostique, ce lignite est principalement digne d'attention. Il est admis généralement que les lignites se trouvent avec l'argile plastique au-dessus d'une formation de craie. En Bessarabie au contraire, la formation de craie se montre à la surface de la terre aux environs de Mohilow, sur le Dniester, et s'étend jusqu'en Moldavie dans la direction nord-est. Les formations situées entre cette chaîne de montagnes de craie et la mer ne présentent aucune analogie avec les formations tertiaires de la France. Ici, au-dessus de la craie, on trouve : 1°. à une toise et demie, un gros sable; 2°. à 8 pouces, une terre argileuse avec quelques parties de chaux, dont la partie inférieure tient un peu du silex; 3°. une pierre calcaire crétacée épaisse de 5 pieds, finissant en oolite

dans sa partie supérieure; 4°. une couche peu épaisse de sable et de pierre calcaire compacte; 5°. enfin tout le plateau, jusqu'à la mer et au Danube, est composé seulement de pierre calcaire horizontale remplie de coquillages. Dans les cavités de cette formation principale et généralement entre le territoire de Bender et la mer, dans la direction nord-est, se trouvent le calcaire siliceux avec les débris de coquillages, au nombre desquels on voit aussi des pinnites. A une grande distance de la mer, sur le bord des rivières de la Koula et du Bouik, ce calcaire est recouvert de marnes tendres avec des cristaux de sélénite. Depuis la ligne de Bender jusqu'à Boudjak, immédiatement sur le sable, gît un calcaire meuble, composé presque uniquement de coquillages et mêlé plus ou moins d'ocre de fer. De grandes masses de calcaire oolitique forment le caractère distinctif de cette formation qui suit la craie. (*Bulletin des Sciences naturelles*, avril 1828.)

Observations géognostiques sur les monts Ourals, dans le district de Zlatooust; par M. Anozoff.

Le sommet de l'Oural, à 9 verstes de l'établissement de Zlatooust, se compose de quartz de couleur gris-jaune, qui contient une grande quantité de mica. Les énormes roches accumulées les unes sur les autres forment une masse inaccessible en plusieurs endroits; ces masses deviennent moindres à mesure qu'elles s'approchent du pied, au point que l'on ne rencontre dans

les sources voisines que de petits cailloux. Soit qu'on monte ou que l'on descende en différentes directions, on trouve, dans les endroits entièrement nus de la montagne, tantôt du gneiss et une couche de schiste micacé, tantôt du granite; seulement le mica y domine.

La couche de schiste micacé est la plus diversifiée dans ses aspects; ici, la masse de ce minéral diminue et le feldspath se montre combiné avec le quartz; là, il est si abondant, que les couches en deviennent extraordinairement minces; lorsque la couleur en est blanche, il ressemble au talk; lorsqu'il est vert, il tire sur la chlorite.

Les versans et le pied de l'Oural sont couverts d'une couche de terre végétale et d'argile sablonneuse; sous la couche d'argile, gisent de vastes morceaux de schiste micacé, de granite et de gneiss; l'épaisseur de ces couches augmente à mesure qu'elles s'approchent du pied de la montagne où l'on découvre une pierre calcaire, qui s'étend jusqu'à un endroit où l'on a creusé des carrières pour en extraire la chaux.

Du pied même du mont Oural s'élève une autre montagne de schiste micacé. L'espèce intermédiaire est formée d'une argile rougeâtre entremêlée de pierre ferrugineuse brun foncé. Sur le penchant opposé de cette montagne s'étend une espèce de mine ferrugineuse qui est exploitée.

Le Kossotour et l'Ourenga, entre lesquels s'élève l'usine de Zlatooust et qui sont traversés par la petite rivière d'Aï, se composent d'une couche de schiste micacé beaucoup plus riche en grenat que celui de

l'Oural. L'Ourenga s'élève graduellement à mesure qu'il s'éloigne de la fabrique, et, à la distance de 20 verstes, sa hauteur égale celle de l'Oural et se compose des mêmes élémens.

Sur la surface de ces deux montagnes sortent, en plusieurs endroits, des veines et des filons de quartz, dont les unes sont entièrement vides et les autres renferment des dodécaèdres réguliers de grenat mêlé de chlorite et de disthène. Sur le penchant opposé à l'Oural, l'Ourenga contient, en plusieurs endroits, de l'oxide de cuivre, qui pénètre dans plusieurs des veines de quartz ci-dessus mentionnées.

Dans la direction de l'Ourenga et du Kossotour, s'élève le mont gigantesque du Taganaï, composé de quartz de différentes couleurs, principalement blanc, jaune et rouge. Ce quartz renferme une portion de mica sous la forme d'aventurine. Cette dernière pierre est répandue avec profusion sur toute la montagne et se présente sous la figure de morceaux anguleux, dont la grosseur est souvent assez considérable. On l'a employée à la confection de vases, coupes, etc.; elle est d'une couleur fort agréable et l'emporte en éclat et en grosseur sur toutes les aventurines que l'on a vues jusqu'ici.

Le mont Tatar se compose de gneiss et de schiste micacé entremêlés d'idocrase grenue et compacte. Son sommet est formé de petites aiguilles de quartz, qui diffère de celui des autres montagnes en ce qu'il ne renferme aucune parcelle de mica.

Le sommet du Mont-Schiminsk se compose de

schiste micacé combiné avec une couche de grenat compacte, renfermant dans ses crevasses du grenat cristallisé et de l'idocrase. Sur la couche de grenat en gît une autre de siénite, et sur celle-ci, de place en place, des boules de pierres de fer magnétique avec de la chlorite et des veinules d'amphibole asbestiforme. Derrière le siénite, on aperçoit une pierre calcaire compacte, et, en approchant du pied de la montagne, on rencontre la roche sablonneuse.

Les pics du mont Yourma se composent de quartz semblable à celui du Taganaï. On rencontre, sur les éboulemens de cette montagne, des mousses de différentes couleurs, et, entre autres, une mousse blanche, qui, lorsque le temps devient sec, se pétrifie entièrement. La cause de cette pétrification est l'acide carbonique qui se trouve dans la chaux. (*Même journal*, mars 1828.)

Sur les Mines du district del Christo, au Mexique; par M. de Gerolt.

Ce district est situé à 42 lieues à l'O. de Mexico, dans la députation des mines de Sultepec, et à 42 lieues au S. de la ville du même nom. A Tacubaya on quitte la plaine de Mexico. Santa-Fé est déjà à 633 pieds au-dessus du plateau. Cet immense plateau, à 7,458 pieds de hauteur, forme un ovale de 12 milles d'Allemagne de long, et 6 de large; il est entouré de groupes grotesques de porphyre et de basalte, d'où s'élèvent, au S. E. de Mexico, les volcans couverts de neige de la Puebla (17,712 pieds de hauteur)

et d'Itztaccitouate (15,698 pieds de hauteur). Cinq lacs occupent une partie de la vallée : cette dernière a dû former jadis un seul lac, qui a reçu les laves des volcans éteints. Le sol est couvert de sable, de cendres volcaniques et de lave, et au pied des montagnes il y a des tufs en partie ponceux. On en a employé une grande variété dans les pyramides de Teotihuacan. Ces roches renferment du basalte, du trachyte, de l'obsidienne et du rétinite. En sortant de la vallée de Mexico, l'on ne rencontre que du porphyre si varié, qu'il est difficile de séparer le porphyre intermédiaire du porphyre trappéen. Ce porphyre métallifère est placé quelquefois sur un calcaire intermédiaire; et recouvert d'agglomérat feldspathique. Le schiste argileux ne ressort qu'à Temascaltepec. Guaxiamalpe est à 2,082 pieds, et le point le plus haut de ce pays est 2862 pieds. On arrive au plateau de Toluca, situé à 1,200 pieds au-dessus de Mexico, et qui a 3 $\frac{1}{4}$ milles carrés. Il est dominé par le volcan Toluca, qui a 14,222 pieds de hauteur. Depuis là on descend à Temascaltepec à 5,023 pieds plus bas que las Crucas de Toluca, qui est à 3,334 pieds plus haut que Mexico. Il y a là des filons argentifères dans le schiste argileux, reposant sur le porphyre, et ce même dépôt comprend les filons del Christo, à 12 lieues au S. E. Le schiste comprend beaucoup de bancs quartzeux; il n'a pas d'impressions; il passe au schiste micacé, et il alterne à Istapa avec du calcaire grenu. Le schiste incline à l'E., et le porphyre superposé est stratifié et ressemble à celui de Tœplitz, en

Bohême. Les filons inclinent au N. et ont 1 à 3 pieds de puissance ; ils contiennent du quartz avec de l'argent sulfuré, ainsi que du spath calcaire, de la galène et du pyrite. Plus loin l'on traverse des montagnes trappéennes et le rio de Cuencha, à 2,506 pieds sous Mexico, et où le porphyre passe au phonolite et recouvre le schiste. Le llanos, ou plaine de la Teneria, est occupé surtout par le schiste.

Le lit de rio Sabine est rempli de granit, qu'on revoit à 2 milles de là dans les vallées de Jaluapa et del Christo ; mais le schiste forme toutes les hauteurs et renferme des filons granitiques. Il sort du granit des sources imprégnées de muriate de soude. Le district del Christo est une vallée schisteuse, étroite et coupée de filons métallifères. La mine del Christo est sur la gauche de la vallée ; le filon est formé de schiste et de quartz, imprégné de pyrite et d'argent sulfuré ; neuf autres filons sont dans cette mine. La gangue de la mine Trinidad est de quartz, de spath calcaire, de la pyrite et divers argens sulfurés. (*Annales des Sciences naturelles*, mai 1828.)

Hauteur des Andes du Pérou; par M. PENTLAND.

La chaîne des Andes du Pérou est double. Les deux *cordillières* sont séparées par une grande vallée longitudinale, dont le sol est à une hauteur moyenne d'environ 12,000 pieds (3,657 mètres) au-dessus du niveau de l'Océan. Vers le nord, cette vallée renferme le fameux lac de Titicaca, dont les rives et les îles furent le berceau de l'empire des Incas et de la civili-

sation péruvienne. Vers le sud, la même vallée est traversée par le Désaguadère, rivière déjà considérable lorsqu'elle sort de ces hautes régions.

La Cordillière occidentale est hérissée de pics presque tous volcaniques, dont quelques uns ont plus de 20,000 pieds de hauteur, au lieu que la Cordillière orientale, presque entièrement formée de roches secondaires, limite, vers l'ouest, les vastes plaines des Chiquitos et des Moxos, et renferme les sources des rivières qui forment le Béni, le Marmoré et le Paraguay, dont les eaux sont versées dans le lac de Titicaca et dans le Désaguadère. Cette chaîne, qui est près des frontières de la république du Haut-Pérou, est couverte de neiges éternelles entre 14° et 17° de latitude, et n'a pas moins de 19,000 pieds de hauteur au-dessus de la mer. C'est là que sont les plus hauts sommets des Andes, les points culminans du Nouveau-Monde.

La montagne d'Illimani est entre 16° 35′ et 16° 40′ de latitude sud, et entre 67° et 68° de longitude, à l'ouest du méridien de Greenwich, à 20 lieues E. S. E. de la ville de la Paz (Haut-Pérou). Elle est surmontée de quatre pics disposés sur une ligne parallèle à la direction générale de la chaîne, du nord au sud. La hauteur du pic le plus au nord, est de 24,200 pieds (7376 mètres). Les roches qui la composent sont analogues à celles des montagnes de la Tarentaise et de la Maurienne, dans les Alpes. Des mines d'or dans du quartz et des pyrites aurifères y furent exploitées par les Péruviens, à une hauteur

de 16,000 pieds au-dessus de l'Océan; mais ces travaux avaient cessé avant l'invasion des Européens.

Le Nevado de Sorata est moins élevé, mais il atteint cependant la hauteur de 23,000 pieds; il est à 12,450 au-dessus du niveau du lac de Titicaca. (*Revue Encyclopédique*, août 1828.)

Découverte d'une carrière de chaux hydraulique, dans le département des Ardennes, par M. Leroy.

L'auteur a trouvé trois gisemens principaux de chaux hydraulique dans le département des Ardennes: le premier à Wary, près Mézières, dans le calcaire à gryphites, quoique les bancs qui contiennent ces coquillages donnent une chaux qui n'est pas hydraulique. Il est aujourd'hui exploité à ciel ouvert, pour la construction du canal. Ses couches apparentes s'enfoncent sous le calcaire jurassique. Le second gisement est dans la chaîne centrale des montagnes du département, appelée *les Crètes*, et formée de couches de marne subordonnées aux terrains oolitiques du Jura. Cette marne, torréfiée et réduite en poudre, donne un ciment égal à la pouzzolane, et contient plusieurs couches calcaires compactes, donnant de la chaux hydraulique. Le troisième gisement existe entre Vouziers et Rhetel, dans la formation de la craie. (*Bulletin des Sciences naturelles*, janvier 1828.)

Sur les phénomènes des Volcans; par M. H. Davy.

L'auteur a fait de nombreuses observations sur les phénomènes que présentent les éruptions du Vésuve.

Ces observations l'ont conduit à rejeter toutes les causes chimiques auxquelles on attribuait anciennement les feux volcaniques. Parmi ces causes, la combustion du charbon minéral est l'une de celles que l'on a le plus généralement adoptées ; mais il est absolument impossible d'expliquer par là les faits connus. Quelque considérable qu'une couche de houille puisse être, la combustion sous terre ne saurait jamais produire une chaleur violente ; car la formation de l'acide carbonique, quand une libre circulation de l'air n'existe pas, doit tendre constamment à empêcher la combustion. Si une telle cause avait quelque réalité, il est à peine possible de supposer que la matière charbonneuse n'aurait pas été trouvée, soit dans les lacs, soit dans les produits aqueux ou salins qui s'échappent par la bouche du cratère. Quand on considère que les feux des volcans se présentent et cessent avec tous les phénomènes qui indiquent une action chimique intense, il est naturel de les rapporter à des causes chimiques. Mais des phénomènes d'une telle grandeur exigent l'action d'une masse immense de matière, et les produits du volcan doivent donner une idée des substances qui jouent le principal rôle. Maintenant quels sont ces produits ? Des mélanges de terre dans un état d'oxidation, de fusion et de vive incandescence ; de l'eau et des substances salines, telles que la mer et l'air pourraient en fournir, altérées de la formation d'une matière fixe oxidée. On objectera peut-être que si l'oxidation des métaux, des terres, est la cause des phénomènes, quelques

uns de ces métaux devraient se trouver quelquefois dans la lave, ou bien la combustion devrait s'augmenter au moment où les matériaux passent dans l'atmosphère. L'auteur répond à cette objection, en observant que les changemens qui produisent les feux volcaniques, ont lieu dans d'immenses cavités souterraines, et que l'air pénètre jusqu'aux substances actives, long-temps avant que celles-ci atteignent la surface extérieure.

La même circonstance qui donnerait aux alliages des métaux des terres le pouvoir de produire ces phénomènes volcaniques, savoir, leur extrême facilité d'oxidation, doit aussi empêcher qu'on ne les trouve à l'état purement combustible dans les produits des éruptions volcaniques; avant d'atteindre la surface extérieure, ces métaux doivent être exposés dans les cavités souterraines, non seulement à l'air, mais encore à la vapeur d'eau, qui, dans de telles circonstances, doit avoir une puissance d'oxidation au moins aussi considérable que l'air lui-même. Si l'on admet que les métaux des terres sont transformés en laves par leur combustion dans l'intérieur du globe, le phénomène tout entier peut être aisément expliqué par l'action de l'eau de la mer et de l'air sur ces métaux. Presque tous les grands volcans du monde sont peu éloignés de la mer. En admettant que leurs premières éruptions ont été produites par l'action de l'eau de la mer sur les métaux des terres, et que les métaux oxidés rejetés par le cratère à l'état de lave, ont donné naissance à d'énormes cavités, les oxida-

tions destinées à produire les éruptions suivantes, s'opéreront dans ces cavernes sous la surface. Lorsque la mer est un peu éloignée des volcans, l'eau peut venir de grands lacs souterrains. (*Bibl. universelle*, septembre 1828.)

Volcans de l'île de Java; par M. VANDENBOONMESH.

Les volcans forment, dans l'île de Java, une chaîne continue qui va de l'extrémité orientale de l'île jusqu'à l'extrémité ouest; leur hauteur les fait aisément distinguer des montagnes du second rang, qui, en grande partie, doivent leur origine aux éruptions des premières. On en compte plus de trente-huit : la plus haute a 2766 mètres; les autres, moins de 2000 mètres.

Les éruptions ont lieu à des époques très irrégulières. Quelques montagnes rejettent de l'eau et de la boue; presque toutes lancent des cendres, des laves, et exhalent des vapeurs méphitiques. Les tremblemens de terre sont presque toujours les précurseurs des éruptions. En octobre 1818, après une secousse ressentie dans la partie ouest de Java, le Gunung-Gunter lança une quantité immense de laves, de pierres et des nuées de cendres qui obscurcissaient l'air. Dans la même année, la partie orientale fut fortement ébranlée; dans la nuit suivante, le Lamougan vomit beaucoup de laves. En 1772, après un tremblement de terre, le Papandayan fut tout en flammes, lança des pierres et s'écroula en partie; quarante villages furent détruits, et 3000 hommes périrent dans cette catastrophe.

L'éruption du volcan de Tomboro, dans l'île de Sumbawa, en avril 1815, fut encore plus terrible: Après onze jours de secousses, qui furent ressenties dans les îles de Java, Bornéo et Célèbes, tout le volcan parut enflammé; les cendres répandues en nuées changeaient le jour en nuit; une tempête joignit ses ravages à ceux du volcan : 12000 personnes périrent par suite de cette éruption; une partie de l'île de Sumbawa fut couverte de pierres ponces qui encombrèrent aussi plusieurs ports.

La montagne de Kiamis lança des eaux chaudes et de la boue. Le sol y est aride, couvert de cendres noires, de soufre et de sel; la terre est brûlante et exhale des vapeurs : on entend bouillonner les eaux qui jaillissent par plusieurs gouffres et qui alimentent deux ruisseaux. D'autres montagnes lancent aussi des liquides noirs et boueux, entre autres le Galunggung, dont la violente éruption, en 1822, fit périr plusieurs milliers d'hommes en couvrant les campagnes de masses de boue et de soufre brûlant, au milieu de tonnerres et d'éclairs épouvantables. Il jaillit, en 1817, du mont Idjen, tant d'eau bouillante mêlée de soufre et d'acide sulfurique, qu'il naquit deux rivières, et que toute la campagne, entre le mont et la mer, fut submergée.

Parmi les volcans éteints de Java on distingue le Talaga-Bodas; son ancien cratère est maintenant un lac dont les bords exhalent des vapeurs acides qui corrodent tout. On a trouvé sur cette montagne des restes d'animaux, tels que tigres, oiseaux, etc., dont

les os étaient entièrement consumés, tandis que les muscles, les poils, les ongles et la peau étaient restés intacts. (*Bulletin des Sciences naturelles*, janv. 1828.)

Observations sur le Vésuve.

L'habitation des Ermites est placée sur un tuf volcanique formé en 1779, et de là, au pied du cône, on traverse la lave de 1822. Avant 1822, le mont avait 4250 pieds de hauteur; depuis il en a perdu 800. Le cratère n'avait que 5600 pieds de circonférence, et à présent il a 3 ½ milles de tour et 1500 à 2000 pieds de profondeur. La montagne a commencé à élever de la fumée du fond du cratère. L'auteur donne une relation de l'état du Vésuve et de l'atmosphère autour du cône, depuis le 14 novembre 1826 jusqu'au 13 décembre. Pour montrer la liaison des phénomènes volcaniques avec les météores et l'état de l'atmosphère, il rappelle que M. *Stark*, dans sa relation de l'éruption du 14 juin 1794, rapporte que, le même jour, à Sienne, un nuage venant du S. E., éclata avec bruit et lança des pierres et des flammes semblables aux laves du Vésuve. (*Edinb. Journ. of Science*, juill. 1827.)

Éruption fangeuse d'un volcan hydro-argileux de la Sicile; par M. La Via.

Le volcan de Terrapilata, peu différent dans ses émanations gazeuses de la fameuse *Macaluba* de Girgenti, toujours en action, même pendant les plus grandes chaleurs où le thermomètre de Réaumur monte à 29,5 degrés, élève par ses éruptions fan-

geuses de petits et nombreux cônes, des centres desquels sortent en gargouillant les eaux salées, la fange et le gaz hydrogène. Le terrain d'alentour est si aride et si stérile qu'il ne présente aucune végétation. L'auteur a appris que, toutes les fois que la Sicile éprouvait de fortes secousses de tremblement de terre, il s'ouvrait là, dans le terrain, une fente de deux pouces et plus de largeur, laquelle, entrecoupant le pays, allait finir sous le couvent de la Grazia, éloigné de plus de deux milles du volcan. Il a eu l'occasion d'observer lui-même le fait dont il s'agit.

Le 5 mars 1823, le vent du nord soufflant par bourrasques fortes et interrompues, le ciel étant serein, quelques nuages épais en longues bandes aiguës paraissant à l'ouest, la température à + 29° de Réaumur, cinq secousses de tremblement de terre se sont succédé en neuf secondes du sud-est au nord-ouest, la première par saccade, les autres ondulatoires, sans avoir causé aucun dommage aux édifices de la ville voisine de Caltanisetta. S'étant transporté au volcan hydro-argileux de Terrapilata, l'auteur trouva que toute cette élévation s'était divisée par plusieurs fentes de 10 pouces à 1 pied ½ de largeur; que les cônes s'étaient considérablement accrus, et que, loin de dégorger seulement de l'eau, de la marne et du gaz hydrogène, quelques uns lançaient, à la distance de 7 pieds, de la fange seule et du gaz; d'autres, à la manière d'un vent renfermé, soufflaient en sifflant de l'hydrogène seul; et d'autres encore, profonds de 5 pieds, laissant un creux d'environ 1 pied de diamètre, faisaient

leurs éruptions de cette profondeur. Ayant approché une torche de l'un de ces cônes sifflans, il s'éleva à l'instant une flamme azurée de 5 pieds, laquelle aurait duré plus long-temps si l'impétuosité du vent, qui soufflait de l'ouest, ne l'eût éteinte. Après cinq jours de véhémence, que ce volcan a constamment conservée, les éruptions se sont affaiblies peu à peu et remises dans leur état naturel. (*Giorn. arcadico*, août 1825.)

Ascension du pic de la Jungfrau dans le canton de Berne.

Les Alpes de l'Oberland bernois se pressent sur un espace de quelques lieues, en un grand nombre de pics peu inférieurs à ceux des Alpes de la Savoie et du Valais. Les flancs de ces aiguilles gigantesques recouvertes de neiges éternelles présentent, de toute part, d'affreux précipices, et leurs bases sont séparées par de vastes mers de glace qui semblent en défendre à jamais l'accès. Aussi fort peu d'entre elles ont pu être escaladées. Les périlleuses tentatives faites pour gravir les plus hautes n'avaient jamais eu de succès.

Le 10 septembre 1828, le sommet de la Jungfrau, élevé de 2,145 toises au-dessus du niveau de la mer, a été atteint par sept chasseurs et bergers du village de Grindelwald.

Le 8, munis de piques, de cordages, d'échelles et d'un drapeau rouge et blanc, ils commencèrent à gravir le glacier situé entre le Grand-Eiger et le Mettemberg; tournant ensuite à droite, ils vinrent cou-

cher sous une voûte de rochers au revers méridional du Grand-Eiger. Le 9, ils traversèrent les sommités du Viescherhorn, puis ils redescendirent par le glacier d'Aletsch et vinrent coucher derrière quelques rochers tombés du Finsteraarhorn. Le 10, tournant encore à droite, ils escaladèrent et suivirent la crête qui descend de la Jungfrau vers le Breithorn. Là, ils trouvèrent plusieurs larges crevasses qu'ils franchirent avec le secours d'une échelle en se rapprochant de leur but. La pente de la glace était si rapide dans cet endroit, qu'ils furent obligés de tailler, pendant deux heures, des degrés dans la glace. Enfin, vers 4 heures, ils arrivèrent sur le plan de la plus haute cime, et, une demi-heure après, ils avaient gravi le petit mamelon *de rocher* qui la couronne. C'est là qu'ils plantèrent, à la profondeur de 2 pieds, dans la glace, le drapeau que plusieurs jours après on voyait encore du village d'Interlaken. Le 11, à midi, ils étaient de retour à Grindelwald.

La température du sommet était assez douce; la vue en est très étendue puisque la Jungfrau n'est dépassé que par le Finteraarhorn, auprès d'elle, et par quelques cimes des Alpes du Valais et de la Savoie. (*Bibl. univers.*, octobre 1828.)

ZOOLOGIE.

Sur les épines du Porc-Épic; par M. F. Cuvier.

Les épines du porc-épic sont toujours disposées par séries transversales de sept, neuf ou onze, ordi-

excessivement longs, point d'abajoues; le nez plus élevé et l'angle facial plus saillant que dans le *Simia satyrus* de *Linné*.

Sa longueur totale, depuis le sommet de la tête jusqu'aux talons, est de 2 pieds 2 pouces; les extrémités supérieures ont 1 pied 6 pouces; les bras, 6 pouces 6 lignes; les avant-bras, 9 pouces 1 ligne; la main et les doigts, 5 pouces 5 lignes; les extrémités inférieures sont longues de 11 pouces; les cuisses, de 5 pouces 4 lignes; le corps, 10 pouces 5 lignes; tête et cou ayant 11 pouces 3 lignes.

Ce singe provenait de l'île de Bornéo; il se nourrit de fruits; ce qu'il avait surtout de remarquable, c'est l'*hermaphrodisme* parfait de ses organes. (*Bulletin des Sciences naturelles*, janvier 1828.)

Gestation des femelles des Kangouroos; par M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

La femelle du kangouroo, qui se trouve au Jardin des plantes de Paris, a été reconnue, le 1er décembre 1826, en état de gestation. Ce jour, on vit s'ouvrir la bourse tenue jusque-là soigneusement fermée, et le petit présenter la tête en dehors. Le mâle, qui s'était accouplé avec cette femelle, avait péri quatre mois avant l'apparition du fœtus; d'où l'on peut conclure que la vie embryonnaire du kangouroo ne peut avoir moins de quatre mois, après lesquels le fœtus passe à l'état de lactivore.

L'auteur a observé que la glande mammaire du kangouroo est revêtue de tétines longues de 8 lignes

et renflées comme elles le sont après la mise bas. Le bout renflé est retenu dans la bouche rétrécie du fœtus, vers les commissures, et ne se fend que fort tard. L'extrémité de la tétine est percée de plus de 12 trous visibles à l'œil nu. De l'autre côté, la tétine se prolonge par-delà la peau par un tuyau de quatre lignes, au-devant de la glande mammaire; la couche extérieure de ce tuyau est musculaire. Ce fait, joint à celui que le fœtus n'a point encore d'organes musculaires, lorsque déjà il est adhérent à la tétine, fait conclure à l'auteur que la mère injecte elle-même, dans la bouche du fœtus, le fluide qui doit servir à l'alimentation de celui-ci, et cela, par la contraction du tuyau musculaire, lequel chasse au-dehors les fluides qui y sont contenus. L'appareil de déglutition du fœtus est en rapport avec ce mode d'alimentation. (*Ann. des Sciences naturelles*, novembre 1826.)

Sur le Chiron ou la Licorne de l'Himalaya; par M. HODGSON.

L'auteur a possédé pendant quelque temps un individu vivant de l'espèce d'antilope, à laquelle on a donné le nom de *licorne du Népaul*, ou de l'Himalaya. Le séjour favori de ces animaux est le Tingri-Maidan, plateau ou vallée très élevée que traverse la rivière Arrun; ils sont d'un caractère fort doux. Leur forme générale est gracieuse comme celle des autres antilopes, et leurs yeux sont très beaux; le pelage est rougeâtre ou fauve sur le dos et blanc sous le ventre. Les caractères distinctifs de l'espèce sont : des cornes

longues, noires, pointues, avec trois courbures en serpent; des anneaux circulaires à leur base, plus saillans en avant qu'en arrière; deux touffes de poils sur le côté externe de chaque naseau, et une grande quantité de poils roides autour du nez et de la bouche. La texture du poil est celle qu'on remarque en général sur les animaux des régions situées au-delà de l'Himalaya; il est long de deux pouces environ, rude au toucher, et creux en apparence; et il cache une couche mince de laine très fine, qui recouvre immédiatement la peau. (*Edinb. Journ. of Science*, juillet 1827.)

Couleur du Caméléon, et ses changemens; par M. MURRAY.

L'auteur a observé que le côté de l'animal le moins exposé à la lumière montre toujours la couleur la plus claire, que la température des parties plus colorées est plus élevée que celle des parties plus pâles, et qu'une légère pression exercée sur une partie la rend d'un blanc de neige. A la lumière du soleil, les bandes colorées de la peau deviennent plus distinctes, et la différence de la température augmente entre les parties plus ou moins colorées ou pâles. Il semble que les changemens de couleur ne dépendent que de la quantité plus ou moins grande de sang qui arrive aux parties, et de la réfraction différente de la lumière, à laquelle le sang donne lieu.

La lumière artificielle d'une bougie ne change que très peu ou point la couleur du caméléon; un sem-

blable changement est produit, indépendamment de la lumière, par l'effet de la déglutition des alimens. Le corps se gonfle pendant les efforts que l'animal fait pour avaler; mais ce gonflement ne paraît pas être en rapport direct avec le changement de la couleur. Les parties de la peau du caméléon qui montrent, pendant la vie, des bandes plus foncées en couleur, sont fournies d'une grande quantité de vaisseaux sanguins à leur surface interne; sous le microscope, les granulations saillantes qui donnent à la peau une teinte verdâtre, paraissent bigarrées comme les œufs de vanneaux, ce qui ne se retrouve pas dans les portions plus pâles. Les changemens de couleur du caméléon rentrent donc dans la loi commune, et cessent d'être une anomalie. (*Bulletin des Sciences naturelles*, juin 1828.)

Sur la Souris du Caire; par M. LICHTENSTEIN.

Cette souris ne diffère des autres espèces du même genre que par les piquans qui couvrent principalement la partie postérieure du dos, où ils atteignent une longueur de quatre lignes; la longueur du corps est de quatre pouces et demi, et la queue égale ce dernier. Les soies des moustaches ont près de deux pouces; les oreilles sont larges et rondes; par la grosseur de la tête, cette espèce a plus de rapport avec le rat qu'avec la souris ordinaire; sa couleur ressemble à celle de la souris; elle est toutefois d'un gris plus uniforme depuis la tête jusqu'au milieu du dos, et passe au brunâtre sur les autres parties du corps.

Chez les individus adultes le poil est pâle sur la tête, le cou et les épaules, et des soies d'un gris clair s'y montrent çà et là. Les piquans ne commencent que vers le milieu du dos, et deviennent de plus en plus longs et plus serrés à mesure qu'ils avancent vers la queue. Le fond de la couleur de la partie postérieure du dos est d'un brun foncé, et les soies grises, passant même au blanchâtre, y sont plus nombreuses. Les jeunes varient beaucoup; les uns ont le dos d'un gris clair, d'autres brunâtre, et chez d'autres encore, il est même un peu rose.

Plusieurs individus ont derrière les oreilles une tache blanche; les soies sont très grosses, plates, unies en dessous, et marquées d'un sillon en dessus. (*Même journal*, février 1828.)

Sur l'Alligator; par M. Audubon.

Les alligators que l'auteur a observés sur le Mississipi et ses affluens, ne sont pas aussi féroces et aussi dangereux que les voyageurs les ont représentés; leurs mouvemens sont lents et paresseux. Un homme peut les approcher de très près sans craindre d'être attaqué et sans les faire fuir. Leur principale force réside dans la queue et dans les mâchoires. Pour les tuer, il faut les attaquer de front; une seule balle de fusil qu'on leur tire dans l'œil ou un peu au-dessus, suffit pour les tuer promptement; ils résistent au contraire long-temps aux blessures les plus graves.

En automne, lorsque le temps se refroidit, les alligators cherchent leurs quartiers d'hiver; ils devien-

nent alors très indolens, et les nègres les tuent sans aucun danger, et leur coupent la queue avec une hache. On les coupe par pièces qu'on jette dans des vases remplis d'eau bouillante, pour enlever la graisse qui vient surnager. Souvent un seul homme tue une douzaine d'alligators et même plus dans une soirée.

Il y a cependant une saison où il devient dangereux d'approcher ces animaux, c'est celle des amours; elle a lieu au printemps; les mâles viennent alors entre eux se livrer des combats acharnés, et les chasseurs se gardent bien de se mettre au milieu d'eux. Dans les premiers jours de juin, la femelle prépare un nid à peu de distance de l'eau; elle y pond une dizaine d'œufs qu'elle recouvre de débris et de limon; une seconde couche d'œufs est pondue par dessus, et ainsi de suite jusqu'au nombre total de cinquante à soixante. Le tout est recouvert avec soin de longs chaumes, d'herbes entortillées et feutrées de manière qu'il devient difficile d'ouvrir le nid. Les œufs ont le volume de ceux d'une oie, mais sont plus allongés; leur enveloppe extérieure est une membrane tenace comme du parchemin, et non une coque calcaire: le nid est gardé à vue par la femelle.

Les œufs d'alligator ne servent point de nourriture aux vautours, comme l'ont dit quelques auteurs.

Les jeunes alligators qui viennent d'éclore sont conduits par leur mère dans de petites mares séparées, où il ne se trouve point de mâles adultes, car ceux-ci les dévoreraient par centaine. Les ibis et les grues en font aussi leur proie.

L'accroissement de l'alligator ne paraît se faire que fort lentement. Il faut probablement une cinquantaine d'années à un individu pour arriver à sa croissance complète. (*Edimbourg*, *Philos. Journal*, janvier et mars 1827.)

Sur le Serpent à sonnettes; par LE MÊME.

Les propriétés du serpent à sonnettes sont la vitesse des mouvemens, la faculté de pouvoir étendre et contracter presque chacune de ses parties; sa vue perçante, sa vie amphibie, la torpeur dans laquelle il tombe en hiver, et le pouvoir de supporter long-temps la faim sans perdre pour cela de son venin.

L'auteur a vu un serpent à sonnettes faire la chasse à un écureuil gris (*sciurus cinereus*), saisir cette victime, l'étouffer en s'entortillant autour de lui, et l'avaler ensuite; on a trouvé un poisson dans l'estomac d'un autre de ces reptiles.

Lorsqu'un oiseau de proie plane au-dessus d'un serpent à sonnettes, celui-ci ne manque pas de se cacher sous un rocher ou un tronc d'arbre, jusqu'à ce que son ennemi soit hors de vue. Souvent il cherche, sur les arbres, des nids d'oiseaux pour en enlever les jeunes ou les œufs; ce qu'il ne fait toutefois qu'en l'absence des constructeurs du nid. Si ces derniers aperçoivent le serpent, ils arrivent à grands cris, et avec eux les oiseaux du voisinage; tous se jettent sur l'ennemi commun, qui perd le plus souvent la vie.

L'auteur pense que l'engourdissement périodique des serpens tient à la lenteur de leur accroissement.

Cet engourdissement, qui a pour cause immédiate le froid, est cependant très passager, et cesse dès que le serpent est exposé à une température plus élevée. Pendant l'état de torpeur, toutes les fonctions organiques cessent. M. *Audubon* a trouvé fréquemment des serpens engourdis, ayant dans l'estomac de grandes quantités d'alimens congelés et non digérés; si on exposait le serpent à la chaleur, la digestion recommençait, et de jour en jour la masse alimentaire diminuait jusqu'à sa disparition complète.

Le serpent à sonnettes ne se sert de son armure venimeuse que pour se défendre contre ses ennemis; il s'élance sur eux avec environ les deux tiers de la longueur de son corps, en écartant autant que possible les deux mâchoires; par là, les dents venimeuses se redressent. Selon l'assertion de quelques chefs des Osages, la morsure est quelquefois accompagnée d'un coup si violent, que l'homme atteint peut à peine se soutenir sur ses pieds. Les dents venimeuses traversent facilement les chairs, et même du cuir très dur. Un serpent à sonnettes qui se mord lui-même, meurt dans les tourmens les plus violens. Le venin conserve pendant des années ses qualités mortelles.

Un serpent à sonnettes, que M. *Audubon* a tenu pendant trois ans en captivité dans une cage, refusait constamment toute nourriture; aussi cet animal ne renouvela-t-il sa peau qu'une seule fois, dans le premier printemps; et les trois années écoulées, on trouva qu'il n'avait pas pris le moindre accroissement.

Il est facile de mettre le serpent à sonnettes hors

d'état de nuire; un seul coup qu'on lui donne avec force, avec une mince baguette, suffit pour luxer une de ses vertèbres, et pour lui ôter ainsi la faculté de changer de place. (*Bulletin des Sciences naturelles*, mars 1828.)

Nouvelle espèce de Sirène; par M. Leconte.

La plus grande dimension qu'acquiert cette sirène, que l'auteur nomme *siren intermedia*, paraît être de 12 pouces. Elle est, en dessus, d'un brun uniforme, beaucoup plus pâle en dessous, et quelquefois marquée de taches plus foncées sur le dos. Les dents sont très petites, placées sur deux rangs à l'entrée de la bouche. De chaque côté sont percés trois spiracules garnis chacun d'un opercule charnu entier, dont le postérieur est divisé, sur le bord externe, en deux festons très prononcés. Le lambeau du spiracule du milieu n'a qu'un seul lobe. Les pieds ont quatre doigts munis de petits ongles très peu distincts. Une étroite nageoire borde la queue en dessus comme en dessous. Les pieds ont huit lignes de long. (*Même journal*, janvier 1828.)

Nouvelle espèce de Salamandre, trouvée en Amérique; par M. Green.

Cet animal a 8 pouces de longueur; sa queue, un peu plus longue que le corps, est comprimée et arrondie à l'extrémité; la tête est large, le museau obtus, la bouche grande, s'étendant plus loin que les yeux; la mâchoire inférieure dépassant la supé-

rieure; les yeux protubérans et éloignés; l'iris parfaitement coloré d'or et de brun; la pupille circulaire se contractant horizontalement, quoique peu affectée par la lumière; la couleur des parties supérieures et des côtes noirâtre, avec de nombreuses taches irrégulières d'ocre pâle, qui sont plus grandes sur la partie supérieure de la queue; le dessous cendré et moucheté très irrégulièrement de taches de couleur d'ocre, qui sont plus nombreuses et moins confuses le long des côtes; la gorge est d'un ocre pâle uniforme; le dessous de la queue sans tache et hérissé d'un nombre remarquable de petites granulations. Le dessous des jambes et des pieds est rougeâtre; la peau est douce et ne secrète que fort peu de fluide glutineux, si commun aux salamandres; quatre doigts aux pieds antérieurs, cinq aux pieds postérieurs. (*Journ. of the Acad. of Scienc. of Philadelphia.*)

Crapaud trouvé dans une pierre.

Dans une carrière de pierre à chaux, située à Watnall, en Angleterre, les ouvriers découvrirent une pierre de contexture graveleuse qui, brisée, se trouva contenir un crapaud vivant. Elle fut rencontrée à 16 pieds au-dessous de la surface du sol; la cavité qui contenait l'animal était si étroite qu'à peine celui-ci pouvait s'y mouvoir sur lui-même. Les parois de la cavité étaient revêtues d'une substance cristallisée et formées de spath. (*Lond. Litt. Gaz.*, 21 juill. 1827.)

Poisson nommé Tambour; par M. Cuvier.

Le *tambour* est un poisson d'Amérique, ainsi nommé à cause du bruit très fort et très singulier qu'il fait entendre. C'est le *pogonias* que Lacépède a décrit, mais seulement d'après de petits individus, quoique cette espèce devienne très grande; elle égale ou surpasse même celle du *maigre*, dont elle se rapproche aussi par toute son organisation, mais dont elle est facilement distinguée par une multitude de petits filamens que les tambours portent sous la mâchoire inférieure, et qui forment une espèce de barbe. M. *Cuvier*, considérant que le maigre fait aussi entendre un bruit particulier, et que dans l'une et l'autre espèce, la vessie natatoire est d'une structure très remarquable, épaisse et pourvue de ramifications qui pénètrent dans l'épaisseur des chairs, soupçonne que cette disposition de la vessie natatoire n'est point étrangère à la production du bruit. Néanmoins, le phénomène reste encore difficile à expliquer par cette voie; c'est dans l'eau même que le tambour fait résonner son instrument; le bruit est très fort et très continu; on l'entend de l'intérieur des vaisseaux quand le poisson s'en approche, et plus d'une fois il a effrayé les navigateurs. (*Analyse des trav. de l'Acad. des Sciences*, pour 1827.)

Pêche de la Morue, du Capelan, du Cuttlefish et des Phoques, sur le banc de Terre-Neuve et sur les côtes du Labrador; par M. Cormack.

On pêche chaque année plus de 200 millions de morues et 100 millions de sèches (*loligo piscatorum*, Lapilaye). Ces poissons sont plus abondans sur les côtes du Labrador et au nord de Terre-Neuve. Sur les côtes sud du golfe de Saint-Laurent, on prend annuellement plus de 400 millions de morues. Les pêcheurs en reconnaissent plusieurs variétés très distinctes. Les pêcheries de Terre-Neuve commencent en juin, époque à laquelle le capelan arrive et sert à amorcer, jusqu'en septembre que la sèche paraît et le remplace comme appât. Sur les 400 millions de morues prises dans les mers du nord de l'Amérique, le quart est porté par les Anglais en Europe et en Amérique, et sur le restant, 200 millions sont pêchés par les Américains, 50 millions par les Français, et pareille quantité est consommée dans le pays; 25,000 tonneaux d'huile de foie de morue sont annuellement introduits en Europe.

Le capelan (*salmo arcticus*) séjourne pendant deux à quatre mois au Labrador. Il se forme souvent par essaims innombrables de plus de 60 milles de longueur sur plusieurs milles de largeur. Sa taille est de 6 à 7 pouces au plus.

La sèche a de 6 à 10 pouces de long, quoiqu'on en voie quelquefois d'une taille plus considérable. Souvent il arrive que les tempêtes en jettent sur les rivages

des bancs épais. En septembre elle abandonne les côtes de Terre-Neuve, et c'est alors que la morue, après en avoir fait sa nourriture, acquiert sa qualité supérieure. On attribue au grand nombre de ces mollusques céphalopodes, la couleur rouge vif que prend la mer en certains endroits, dans l'automne.

Lorsque les montagnes de glace se détachent du pôle, et s'avancent portées par les courans sur les côtes de l'Amérique, il se trouve, à leur surface, des creux ou des étangs, qui charrient quelquefois des millions de phoques. Ces glaces, pendant l'hiver, enveloppent l'île de Terre-Neuve. En mars, près de 300 navires sont expédiés pour y faire la chasse. On porte à 300,000 le nombre des phoques détruits chaque année. On les dépèce sur la place pour en retirer la peau et les chairs, et la carcasse est abandonnée comme inutile. Vers le milieu de mai, les navires se rendent à leurs ancrages respectifs, et s'occupent de la confection de l'huile, dont on évalue la quantité annuelle à 3 ou 4,000 tonneaux. Les Anglais seuls se livrent à cette branche d'industrie. (*Bull. des Sciences naturelles*, septembre 1828.)

Pies-Grièches tyrans de l'Amérique; par M. Swainson.

Les tyrans ne sont pas rares; ce sont les plus grands des oiseaux insectivores; leurs habitudes sont querelleuses et belliqueuses, comme celles des pies-grièches. Solitaires, et peu sociables, ils ne permettent guère à d'autres oiseaux de se fixer sur le lieu où ils ont établi temporairement leur résidence; ils sont

parfois carnassiers comme les *thamnophilus*. L'auteur trouva, dans l'estomac de l'un d'eux, jusqu'à de petits lézards. Il suppose que leurs ongles, trop faibles, et leurs tarses trop courts, ne permettent pas qu'ils saisissent, autrement qu'avec leur bec, la proie dont ils font leur nourriture dans l'air sans s'arrêter. Le genre *tyran* a des rapports intimes avec les genres *drymnophile* et *thamnaphile*, et se confond avec eux par des nuances insensibles, et jusque même par les teintes du plumage. (*Journ. of Science*, n° 40.)

Oiseau qui débarrasse la gueule du crocodile des insectes qui l'incommodent; par M. Geoffroy Saint-Hilaire.

Cet oiseau, nommé *trochilus* par les anciens, a été observé par l'auteur en Égypte, et par M. Descourtils à Saint-Domingue. Il paraît que le crocodile est tourmenté par des cousins qui s'attachent à sa langue, sur la partie de son corps assez molle pour être entamée par leur trompe, et qui de plus ne peut se défendre, puisqu'elle est fixée à la mâchoire inférieure.

On ne peut douter que, si en effet l'oiseau vient prendre des cousins sur la langue du crocodile, ce ne soit du consentement de cet amphibie. C'est l'opinion de l'auteur, et il croit que le crocodile est déterminé à cela par le sentiment du bien-être que lui procure le *trochilus*, qui n'est autre que le petit pluvier à collier; suivant M. Descourtils, c'est le *tôdier* (*todus viridis*), oiseau d'une autre famille. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, pour 1827.)

Sur une migration de Papillons; par M. HUBER.

Le 10 juin 1826, madame *de Meuron* et sa famille, établie dans une campagne du district de Granson, canton de Vaud, aperçut une foule immense de papillons qui traversaient le jardin avec la plus grande rapidité. Tous ces papillons étaient de l'espèce appelée en français Belle-Dame (*papilio cardui*, LIN.); ils allaient tous dans la même direction, du sud au nord. La présence de l'homme ne les effrayait pas; ils ne s'écartaient ni à droite ni à gauche, et volaient assez rapprochés les uns des autres. Le passage dura au moins deux heures sans interruption; la colonne avait 10 à 15 pieds de largeur; les papillons ne s'arrêtaient pas sur les fleurs : leur vol était bas et égal.

Ce fait est assez singulier si on considère qu'il concerne une espèce de papillons dont les chenilles ne vivent pas en société, et sont même isolées dès leur sortie de l'œuf. M. *Bonelli*, à Turin, en a cependant observé une semblable sur la même espèce de papillons, mais à une époque antérieure à celle de leur apparition en Suisse, savoir à la fin de mars 1826; ils se dirigeaient aussi du sud au nord, l'air en était rempli partout où il y avait des fleurs, et pendant la nuit toutes les plantes en étaient couvertes. Leur nombre diminua après le 29 mars; mais il en resta encore beaucoup jusqu'au mois de juin.

Il est assez probable qu'une partie de cette colonne se soit dirigée vers la Suisse où elle s'est ensuite dispersée dans les différentes vallées. En effet, les pa-

pillons Belles-Dames étaient fort abondans et plus beaux qu'à l'ordinaire dans plusieurs districts de ce pays; leurs chenilles étaient aussi fort communes. (*Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Genève*, 2ᵉ partie, 1827.)

Nouvelle famille de Papillons; par M. Bois-Duval.

Linné n'avait établi que trois genres dans l'immense famille des papillons. Le nombre prodigieux d'espèces que l'on a reconnues depuis, et les formes variées de leurs organes, ont forcé de les multiplier au point que l'on en compte maintenant plus de cinquante, et qu'il a fallu distribuer ces genres entre des tribus dont on a fait des *familles*. M. *Bois-Duval* a fait un travail fort étendu sur la famille des *zygénides*, démembrement des sphinx de Linné. Ces jolis insectes, dont les ailes supérieures sont d'ordinaire d'un bleu d'acier et ornées de taches rouges et jaunes, volent en plein jour, se reposent toujours et demeurent accouplés pendant vingt-quatre heures; le mâle périt deux jours après, et la femelle aussitôt après sa ponte. Les accouplemens d'espèces différentes ne sont pas rares dans ce genre; mais l'auteur n'en a jamais obtenu d'œufs. Après la première mue, même lorsque le temps est encore assez beau, les chenilles s'engourdissent et elles demeurent dans cet état jusqu'au printemps suivant. Elles vivent à découvert et isolées, ou en petites sociétés. Les légumineuses herbacées servent de nourriture au plus grand nombre. Elles forment, pour se métamorphoser, des cocons de la con-

sistance du parchemin ou de coquille d'œuf, vernissés en dessus et en dedans, et qu'elles suspendent à des plantes grêles. M. *Bois-Duval* décrit dans ce seul genre jusqu'à quarante espèces. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, pour 1827.)

Instinct des Araignées; par M. Weber.

Une jeune araignée porte-croix (*epeira diadema*, Latreille), avait étendu sa toile entre deux tilleuls voisins, à une hauteur de 9 pieds environ. Les trois points principaux d'où partent les fils qui soutiennent l'ensemble de la toile, formaient dans celle-ci, comme à l'ordinaire, un triangle équilatéral. Un fil allait s'attacher en haut, à chacun des deux arbres, et la toile se trouvait suspendue au milieu. Pour avoir maintenant le troisième point d'attache, l'araignée avait suspendu à un fil une petite pierre dont le poids, supérieur à celui de l'animal lui-même, lui tenait lieu de point fixe inférieur, et tenait la toile en équilibre. Le petit caillou était à 5 pieds de distance de la terre. (*Archiv fur anatomie*, 1827.)

Sur la Pourpre de Tyr; par M. Lesson.

La pourpre si célèbre qui teignait les toges des grands de Rome, provenait d'une coquille qui n'est autre que la janthine. Cette coquille est pélagienne et vit sur l'eau par essaims de millions d'individus. Elle est soutenue sur la surface des mers par des vésicules aériennes que Pline appelle une cire gluante, et elle laisse échapper, aussitôt qu'on la retire de

l'eau, une couleur très pure, très brillante, de rose violâtre le plus vif. Chaque mollusque en renferme près d'une once dans un vaisseau dorsal. Par les alcalis cette couleur prend facilement une teinte verte. La janthine est extrêmement commune dans la Méditerranée et dans l'Atlantique. L'auteur pense qu'elle offrirait un réactif précieux, puisqu'elle passe aisément au rouge par les acides, et revient au bleu par les alcalis. (*Bulletin des Sciences naturelles*, avril 1828.)

Respiration des Crustacés; par MM. AUDOUIN et MILNE EDWARDS.

Les crustacés astacoïdes, tels que les écrevisses et les crabes, quoique appelés par l'organisation de leur *appareil* respiratoire à vivre dans l'eau, au moyen de leurs branchies, peuvent cependant, pour le plus grand nombre, rester long-temps hors de ce liquide et être ainsi transportés vivans à de très-grandes distances. Il en est même dont les mœurs et les habitudes sont telles qu'on les trouve le plus souvent dans des lieux très éloignés des rivages, de sorte qu'on pourrait, jusqu'à un certain point, les considérer comme des animaux terrestres ou aériens. Cependant, tous ces crustacés, sans aucune exception, n'ont d'autre mode de respiration que celui qui existe dans les poissons. Leur organisation est telle que la totalité de leur sang, poussée par le cœur, pénètre dans les innombrables ramifications des vaisseaux qui se distribuent dans l'épaisseur des membranes étalées sur des lames solides, isolées et mobiles, dans une cavité

pour y constituer de véritables branchies. Par un mécanisme variable, l'eau, dans laquelle est plongé l'animal, est attirée, poussée entre ces lames et repoussée ensuite quand elle a été dépouillée de l'oxigène dont elle était chargée ou avec lequel elle était combinée. On avait supposé que quelques crustacés, chez lesquels la vie se prolonge long-temps hors de l'eau, étaient organisés de manière à pouvoir respirer l'air à l'aide de quelque organe analogue aux poumons ou aux trachées des animaux aériens. Mais MM. *Audouin* et *Edwards* se sont assurés que cette idée n'était pas fondée sur les faits. Ainsi, des homards vivans, forcés de séjourner dans une petite quantité d'eau salée, y périssent asphyxiés dès qu'ils ont épuisé la petite quantité d'oxigène que pouvait contenir cette eau : la vie se prolonge, au contraire, plus long-temps chez ces mêmes animaux lorsqu'ils sont conservés dans un espace rempli d'air atmosphérique libre, mais humide. Les auteurs ont obtenu ces mêmes résultats sur plusieurs espèces de crustacés astacoïdes de genres différens. Par d'autres expériences, ils ont reconnu que des écrevisses pouvaient être conservées dans un état de vie, en apparence très-naturel, pendant deux ou trois jours dans une petite quantité d'air maintenu humide, et que, au contraire, des écrevisses, placées dans des vases de même capacité, y périssaient au bout de six ou huit heures au plus si l'air de ces vases était privé de toute humidité et tenu constamment dans cet état à l'aide de la chaux vive ou d'autres substances. Chez les premières écrevisses

les branchies s'offraient dans un état à peu près naturel, tandis que, dans celles qui avaient péri dans un air séché, ces mêmes branchies étaient altérées, contractées, desséchées, collées les unes contre les autres, et qu'il était évident que cette dessiccation avait arrêté le cours du sang. Pour les espèces de crustacés qui vivent habituellement hors de l'eau, la nature a dû prévoir cette circonstance, la permettre, ou obvier à cette nécessité de l'humectation des branchies. C'est, en effet, ce qui existe avec des appareils dont la forme et la disposition varient un peu, mais dont le résultat est le même. Les faits qui résultent des recherches des auteurs sont curieux en eux-mêmes et importans pour la science, car ils se rallient à *d'autres* faits analogues et viennent confirmer les idées que l'on avait sur le mécanisme par lequel s'exécute la respiration chez les animaux à branchies. On savait déjà, en effet, que, chez les reptiles batraciens, comme les grenouilles et les salamandres, appelés souvent à sortir de l'eau et à résister à la chaleur de l'atmosphère, par l'évaporation qui s'opère à leur surface constamment humide et dépouillée d'écailles, la nature avait ménagé un réservoir considérable où se sépare et reste en dépôt une quantité notable d'un liquide aqueux qui est destiné à être réabsorbé pour servir aux exigences ultérieures de la transpiration. Mais c'est surtout chez les poissons que ces mêmes modifications des organes respiratoires se manifestent. Nous les reconnaissons chez les espèces qui ont la faculté de sortir de l'eau pour rester passagèrement

sur la terre, dans celles qui sont exposées à être abandonnées par les flots de la mer, dans les creux des rochers ou sur le sable des rivages, dans celles qui s'enfouissent au milieu de la vase des étangs à demi desséchés, pendant un espace de temps plus ou moins considérable. De plus, on retrouve chez plusieurs poissons jusqu'aux supplémens des organes respiratoires et ces expansions vasculaires ramifiées d'une manière bien plus évidente. Ainsi, l'organisation curieuse observée, pour la première fois, par les auteurs chez quelques crustacés, offre la plus grande analogie avec ce qui a été observé chez quelques poissons. (*Revue Encyclopédique*, août 1828.)

BOTANIQUE.

Distribution géographique des végétaux phanérogames de l'Ancien Monde, depuis l'équateur jusqu'au pôle arctique; par M. DE MIRBEL.

L'auteur compte 160 familles de plantes phanérogames dans l'Ancien Monde. Toutes, sans exception, figurent entre les tropiques: sous le 48e degré de latitude on n'en trouve plus que la moitié, et un quarantième seulement sous le 65e degré. Aux limites de la végétation, vers le nord, il n'en reste plus que 17. En comparant, sous un autre aspect, la population végétale des zônes terrestres, il pense qu'entre les tropiques, le nombre des espèces ligneuses de toute grandeur égale ou surpasse peut-être celui des espèces herbacées annuelles, bisannuelles et vivaces; que le

rapport entre ces deux divisions va décroissant de l'équateur au pôle, et qu'il se réduit à peu près à un vingt-quatrième dans le voisinage des glaces polaires. Cette échelle végétale a trop d'analogie avec celle que l'on a observée sur les montagnes depuis leur base jusqu'à leur sommet, pour que l'auteur n'ait point comparé ces deux séries de faits; il n'hésite point à représenter le globe terrestre comme l'assemblage de deux énormes montagnes qui sont les deux hémisphères, réunies par leur base, qui est l'équateur, portant sur leurs larges flancs d'innombrables espèces végétales et chargées à leur sommet d'un épais et vaste glacier.

L'auteur distingue, dans l'ancien continent, depuis *l'équateur jusqu'au* pôle arctique, cinq régions végétales, savoir : la zône équatoriale, la zône de transition tempérée, la zône tempérée, la zône de transition glaciale et la zône glaciale. Il a présenté un tableau de la végétation des contrées les plus connues des quatre zônes septentrionales, et il indique les lignes d'arrêt méridionales et septentrionales d'un grand nombre d'arbres. (*Anal. des trav. de l'Acad. des Sc.*, pour 1827.)

Sur les couches du Liber des arbres et des arbrisseaux; par LE MÊME.

L'auteur s'est appliqué à démontrer que les couches du liber des arbres et des arbrisseaux à deux cotylédons conservent chacune, pendant une suite d'années plus ou moins considérable, la propriété de végéter et de croître; que la croissance du liber se

manifeste par l'élargissement ou la multiplication des mailles de son réseau, et par l'augmentation de la masse de son tissu cellulaire; que, lorsque le liber se porte en avant, c'est parce qu'il acquiert plus d'ampleur par l'effet de sa propre croissance, et qu'il s'écarte de lui-même du cône ligneux sur lequel il était appliqué; que, si, dans cette circonstance, on n'aperçoit pas de lacune entre le bois et le liber, cela provient de ce que la place abandonnée par le liber est occupée immédiatement par le cambium. Il a cherché à prouver, en outre, que les canaux séveux ou méats ne sont que des fentes produites par le desséchement tardif de la substance interne des parois épaisses du tissu cellulaire, ordinairement mucilagineux et continu dans tous ses points, que l'on ne saurait voir dans les tubes criblés des couches ligneuses que des cellules plus larges et plus longues que celles du tissu cellulaire allongé qui constitue la partie la plus compacte du bois; que les parois des tubes criblés sont, en même temps, les parois des cellules allongées contiguës à ces mêmes tubes, et que, ainsi, on peut affirmer qu'il existe des cellules criblées. (*Anal. des trav. de l'Acad. royale des Sc.*, pour 1827.)

Sur quelques phénomènes de physiologie végétale; par M. DUTROCHET.

Lorsque deux liquides de densité ou de nature chimique différente sont séparés par une cloison mince et perméable, il s'établit, au travers de cette cloison, deux courans dirigés en sens inverses et iné-

gaux en force. Il en résulte que la masse liquide s'accumule de plus en plus dans la partie vers laquelle est dirigé le courant le plus fort. Ces deux courans existent dans les organes creux qui composent les tissus organiques; M. *Dutrochet* les a désignés sous les noms d'*endosmose* pour le courant d'introduction, et d'*exosmose* pour le courant d'expulsion. Ses expériences lui ont prouvé que ce phénomène n'est pas produit exclusivement par les membranes organiques. Les plaques poreuses inorganiques très minces le produisent également; mais une extrême minceur de la cloison perméable est une condition nécessaire du phénomène. Si la cloison perméable a 4 millimètres d'épaisseur par exemple, il ne se manifeste point; *mais il* a lieu si elle n'est épaisse que d'un millimètre, quoique l'action capillaire des plaques poreuses soit égale dans l'une et l'autre circonstance, d'où il résulte, selon M. *Dutrochet*, que ce phénomène ne dépend point de la seule capillarité.

Un autre fait qui lui paraît démonstratif en faveur de son système, c'est qu'il existe, au travers de la cloison, deux courans opposés et inégaux en force, ce qu'une différence de capillarité entre les deux fluides ne pourrait pas produire.

M. *Dutrochet* ajoute que si l'endosmose et l'exosmose étaient des phénomènes dûs à la capillarité, il devrait exister un rapport constant entre la hauteur à laquelle les différens liquides s'élèvent dans un même tube capillaire, et la manière dont ils se comportent par rapport à l'endosmose et à l'exosmose. Or, il a

observé qu'à la vérité, lorsque l'eau pure est séparée par une cloison membraneuse d'un liquide dont l'ascension dans les tubes capillaires est moindre, on voit l'accumulation s'effectuer du côté où se trouve le liquide le moins ascendant; mais que si l'expérience a lieu entre de l'huile d'olive, par exemple, et de l'huile de lavande, c'est du côté de l'huile d'olive que se fait l'accumulation, quoique l'huile d'olive s'élève dans les tubes capillaires plus que l'huile de lavande, comme 67 à 58. Cette action qui est très faible a besoin, pour devenir appréciable, d'une température qui ne soit pas inférieure à + 15° *R*. Si l'on met en rapport l'huile essentielle de lavande avec l'alcool, on voit l'accumulation du liquide s'effectuer du côté de l'huile essentielle, c'est-à-dire encore du côté où se trouve le liquide le plus *ascendant dans les tubes capillaires*. Cette action est beaucoup plus énergique que la précédente. L'huile essentielle de térébenthine se comporte dans ces expériences comme l'huile essentielle de lavande.

Il est donc démontré, suivant l'auteur, que l'accumulation des liquides, dans les expériences dont il s'agit, n'est point dans un rapport constant avec la manière dont ces mêmes liquides se comportent par rapport à l'attraction capillaire. Il en résulte en définitive que l'action capillaire n'est point la cause de ce phénomène d'accumulation. Il reste à déterminer si l'affinité, qui peut exister entre des liquides hétérogènes, est la cause de ce phénomène; des expériences que l'auteur a rapportées dans son ouvrage

lui paraissent avoir résolu cette question. Si l'on met du blanc d'œuf dans un large tube de verre et que l'on fasse couler dessus, avec précaution, de l'eau pure, il ne se fera aucun mélange de ces deux liquides; on verra parfaitement la ligne de démarcation qui les sépare. Cette ligne de démarcation ne variera point; il n'y aura aucune augmentation de volume de l'albumen, quel que soit le temps que durera cette expérience. L'albumen n'a donc aucune affinité pour l'eau qui le recouvre. Et néanmoins, lorsque ces deux substances sont séparées par une membrane, l'eau traverse cette membrane pour s'accumuler du côté de l'albumen avec lequel elle se mêle alors. C'est donc à une autre cause qu'à l'affinité réciproque des liquides qu'il faut attribuer ce phénomène.

M. *Dutrochet* pense que cette cause est l'électricité, tout en convenant que cette électricité ne manifeste point du tout sa présence au galvanomètre. Il avait d'abord été porté à croire qu'elle naissait du rapprochement des deux liquides hétérogènes que sépare imparfaitement la cloison perméable qui leur est interposée; mais alors ces deux liquides devraient posséder une électricité différente; ce que le galvanomètre ne manifeste point. Il lui paraît donc assez probable que cette électricité résulte du contact des liquides sur la cloison qui les sépare. On sait par les expériences de M. *Becquerel* que le courant des liquides sur les corps solides produit de l'électricité; ainsi, dans cette circonstance, le contact des deux liquides différens sur les deux faces opposées de la cloison produira

deux degrés différens d'électricité, laquelle sera par conséquent plus forte d'un côté que de l'autre. C'est probablement de cette double action électrique que résultent les deux courans opposés et inégaux en intensité, qui traversent la cloison. Ce qu'il y a de certain, c'est que ce phénomène cesse d'avoir lieu lorsque les deux faces opposées de la cloison ne sont plus en contact immédiat qu'avec un seul des deux liquides. Un tube de verre muni d'un évasement terminal, bouché par une plaque d'argile blanche cuite, fut rempli, en partie, avec une solution aqueuse de gomme arabique et plongé ensuite dans l'eau au-dessus de laquelle la partie vide du tube s'élevait verticalement. L'endosmose eut lieu et le liquide gommeux s'éleva graduellement dans le tube. Quelques heures après, l'ascension s'arrêta et bientôt le liquide commença à descendre. Ayant retiré l'appareil de l'eau, M. *Dutrochet* s'aperçut que la plaque d'argile était enduite en dehors par le liquide gommeux qui avait transsudé du dedans, chassé par l'exosmose; il essuya la surface extérieure de cette plaque et replaça l'appareil dans l'eau. Dès ce moment, l'endosmose se manifesta de nouveau par l'ascension du liquide dans le tube. (*Anal. des trav. de l'Acad. des Sciences*, pour 1827.)

Coloration automnale des feuilles; par M. MACAIRE PRINCEP.

On sait que c'est à la fin de l'été ou dans le courant de l'automne que s'opère dans les feuilles un changement de couleur remarquable. Quelque variées

que soient les teintes qu'elles présentent, on peut dire, qu'à un petit nombre d'exceptions près, elles arrivent à des nuances du jaune ou du rouge, qui sont à cette époque les couleurs dominantes du paysage. Ce n'est point tout à coup que le changement devient visible; pour l'ordinaire, la couleur verte disparaît par degrés dans les feuilles; beaucoup de feuilles commencent à jaunir çà et là par des taches; dans d'autres, il persiste long-temps des points d'un beau vert sur le fond orangé ou jaune des feuilles; quelques unes commencent à changer dans leurs bords, et surtout à la pointe.

L'auteur s'est assuré que les feuilles déjà colorées ne dégagent point de gaz oxigène par leur exposition *à la lumière* du soleil, et que dès qu'elles sont colorées en partie, ou sur le point de changer de couleur, elles cessent de dégager l'oxigène au soleil; enfin, arrivées au même point de tendance à la coloration automnale, elles continuent à inspirer du gaz oxigène pendant la nuit, et en quantité toujours décroissante à mesure que la coloration avance, ce qui permet de conclure que c'est à la fixation de cet oxigène dans la matière colorante que ce changement de teinte est dû.

L'auteur conclut des diverses expériences qu'il a entreprises sur la coloration des feuilles,

1°. Que toutes les parties colorées des végétaux paraissent contenir une substance particulière, *la chromule*, susceptible de changement de couleur par de légères modifications;

2°. Que c'est à la fixation de l'oxigène et à une

sorte d'acidification de la chromule qu'est dû le changement automnal de la couleur des feuilles. (*Annales de Chimie*, août 1828.)

Sur une plante aéride (*qui vit de l'air*); *par M.* LOUREIRO.

Cette plante, qui croît en Cochinchine et dans une partie de la Chine même, a un calice petit, ovale et monoflore; la corolle a 5 pétales presque égaux. Le nectaire consiste en 2 pétales horizontaux, dont l'inférieur est oblong, charnu et un peu concave, en forme de bateau; il est recouvert par le pétale supérieur qui se relève et se recourbe sur un des côtés en forme de tube, tandis que l'autre côté se dilate horizontalement. Les étamines sont deux filamens courts et élastiques, unis à l'extrémité intérieure de la feuille inférieure du nectaire. Les anthères sont en forme de lentilles simples et couvertes. Le pistil consiste en une tige trigonale, mince et courbe, qui soutient la fleur : celle-ci est d'une couleur pâle, plus grande que celles du jasmin, d'un aspect agréable et d'une odeur suave. La racine se compose de bulbes entrelacées. Cette plante agreste se trouve dans les bois, où on la voit suspendue aux arbres; tirée de là et suspendue par un fil ou sur un autre appui, elle continue de végéter, quoique lentement, et de fleurir chaque automne. Elle se multiplie en donnant naissance chaque année à de nouveaux filamens qui poussent des racines, se couvrent de feuilles, et se sé-

parent de la tige mère, sans cesser pour cela de végéter. (*Bull. des Sciences naturelles*, juill. 1828.)

Monstruosité de la Tulipe commune des jardins; par M. SCHLECHTENDAL.

Cette monstruosité a été observée par l'auteur, sur une fleur double de la *tulipa gesneriana*; les trois divisions du périanthe formant la série ternaire la plus extérieure de cette fleur, étaient irrégulièrement conformées, et au lieu d'être placées sur le même plan, chacune d'elles se trouvait un peu plus élevée que la précédente; elles étaient à quatre lignes de distance de la seconde série ternaire, constituée par les trois divisions internes du périanthe, qui étaient également déformées. Les deux séries correspondantes aux étamines étaient transformées en expansions foliacées, dont la plupart offraient encore des rudimens plus ou moins distincts des anthères. A ces quatre séries succédait une cinquième surajoutée, formée par deux étamines et un pétale profondément bilobé. A cette dernière, s'était en outre jointe une nouvelle étamine, indice d'une nouvelle série ternaire qui ne s'était pas développée davantage. A une petite distance de ces parties, commençait un nouveau système, une nouvelle fleur correspondant à l'ovaire. Les trois parties de l'ovaire étaient transformées en autant de pétales rouges, à nervure médiane épaissie, verte, et offrant, en dehors, une ligne longitudinale déprimée, qu'on observe aussi sur les angles de l'ovaire; on retrouvait, au-dedans, les petits poils fins qui existent dans l'o-

vaire normal, et, en haut de la nervure médiane, les traces du stigmate; cette série ternaire de la fleur monstrueuse était suivie d'une huitième, formée par deux pétales bien conformés; la troisième partie de cette série manquait précisément à l'endroit correspondant à l'étamine unique de la sixième série, qui avait probablement épuisé la force productrice en cet endroit. Dans la série des étamines qui devait maintenant suivre, comme correspondant aux pétales représentés par les parties du premier ovaire, il n'y en avait qu'une seule de développée au lieu de trois. Une seconde était confondue avec l'ovaire qui formait le centre de la fleur; la seconde série des étamines, dixième de la fleur, était également incomplète, monstrueuse, car il n'y avait que deux étamines, et la troisième était confondue avec l'ovaire; ce dernier, formant la onzième série, était très déformé par l'union anormale de deux étamines dont on reconnaissait les anthères sous forme rudimentaire; on y distinguait également la nervure médiane, les deux stigmates et les bords portant les ovules; un petit nombre seulement de ces derniers s'était développé. (*Même journal*, janvier 1828.)

Découvertes botaniques faites dans le pays des Birmans; par M. WALLICH.

Parmi les objets nouveaux rapportés par M. *Wallich*, on remarque : 1°. l'arbre à vernis des Birmans, qui constitue, sous le nom de *melanorrhœa*, un nouveau genre de la famille des enacardées; 2°. un nou-

veau genre de la famille des araliacées, que M. *Wallich* désigne sous le nom de *phytocrène gigantea*; la tige en est grosse comme la cuisse, et, par des incisions, on en fait sortir une grande quantité d'eau qui est limpide et très potable; 3°. un genre remarquable de légumineuses auquel il donne le nom d'*amherstia*; c'est un grand arbre de 40 pieds environ d'élévation, à fleurs disposées en grappes pyramidales pendantes, de 2 pieds de long, sur 10 pouces de large à leur base; ses fleurs sont écarlates, et présentent une tache jaune au sommet de chaque pétale; les feuilles sont pinnées et longues d'un pied et demi. (*Philos. Magaz.*, mars 1828.)

MINÉRALOGIE.

Sur les Cristaux de quartz qu'on trouve dans le marbre de Carrare.

Les cristaux de roche qu'on recueille dans les carrières de marbre de Carrare sont ordinairement d'une pureté remarquable. Les plus gros et les plus parfaits sont contenus dans des cavités irrégulières de la masse calcaire. Ils sont tantôt isolés, tantôt réunis en groupes, mais toujours ils adhèrent au marbre. Le plus souvent on les trouve implantés perpendiculairement aux parois inférieure, supérieure ou latérale des cavités; quelquefois cependant leurs extrémités pyramidales sont libres, et ils ne touchent la roche que par les faces ou les angles du prisme hexaèdre que ces pyramides surmontent.

Les petits cristaux enchâssés dans la pâte même du marbre sont de couleur blanc de lait, et leur extérieur ne présente rien de régulier.

Les ouvriers employés dans les carrières de Carrare assurent que les cavités du marbre où l'on trouve des cristaux de quartz renferment souvent une plus ou moins grande quantité d'eau limpide, légèrement acidulée, et que les cristaux de carbonate de chaux enchâssés dans la pâte du marbre sont un indice presque certain qu'on trouvera, à peu de distance, une cavité à liquide et à cristaux de quartz.

Au printemps de 1819, M. *del Nero*, propriétaire d'une carrière de marbre, faisant scier sous ses yeux un grand fût de colonne, aperçut des cristaux de carbonate de chaux; il fit sonder le marbre avec un fer, et à l'instant même on vit s'ouvrir une cavité plus vaste qu'à l'ordinaire, couverte en tous sens de cristaux, et renfermant environ une livre et demie de liquide. On aperçut au fond de la cavité une protubérance transparente, grosse comme le poing, et qui paraissait avoir tous les autres caractères du cristal de roche. M. *del Nero* la détacha de la matrice, mais il ne vit plus qu'une substance élastique et pâteuse, qui, au premier moment, pouvait prendre toutes les formes et recevoir toutes sortes d'empreintes; mais bientôt après elle devint solide et opaque, et avait alors l'aspect d'une calcédoine, ou d'un beau biscuit de porcelaine.

M. *Repetti*, qui a visité la même carrière en 1823, observa, sur une coupure verticale du terrain, quel-

ques veines ou fissures sinueuses, qui traversaient la masse de marne et étaient revêtues de quartz et de spath calcaire, et d'où sortait une substance molle, gélatineuse, transparente, et de plus, visqueuse entre les doigts, comme les gommes qui coulent des arbres. Il en prit une portion, et l'enveloppa dans une feuille de papier; le soir du même jour où il fit cette découverte, la pâte était devenue solide, opaque, friable, âpre au toucher, et d'une teinte blanche.

L'auteur a analysé cette pâte, et a trouvé qu'elle était composée de cinq parties de silice et d'une partie de chaux. (*Annales de Chimie*, janvier 1828.)

Examen du Sable platinifère de Russie; par M. Breithaupt.

Le sable platinifère examiné par l'auteur, a été recueilli à Nijnitaguilsk dans le gouvernement de Perme, dans un endroit où ce sable contient beaucoup de fer: il donne aussi beaucoup d'or par le lavage. On distingue aisément dans ce sable des grains de différentes espèces. L'auteur en a séparé de plusieurs sortes, savoir : des grains de platine, des grains d'or, de l'iridosmine ou osmium d'iridium, des grains aplatis d'un blanc d'argent, et de l'isérine ou sable ferrugineux magnétique. Ayant cherché à isoler les grains de platine des grains ferrugineux, à l'aide du barreau magnétique, il fut surpris de voir celui-ci attirer non seulement l'isérine, mais encore un grand nombre de grains de platine. Cette observation le conduisit à distinguer, parmi les grains platinifères,

deux espèces différentes, dont l'une est le platine natif, tout-à-fait identique avec celui de l'Amérique; l'autre est un alliage de platine et de fer, dont la couleur est le gris de platine; sa pesanteur spécifique varie de 14,6 à 15,7; il est faiblement magnétique. (*Annalen der Physick*, décembre 1826.)

Analyse de la Pouzzolane de Naples et du Trass des bords du Rhin; par M. Berthier.

La pouzzolane de Naples est grenue, à gros grains, rudes au toucher, un peu poreuse, d'un rouge brun foncé, et très fortement magnétique; elle n'est pas homogène; on y distingue, entre autres substances, des particules blanches, terreuses, et des fragmens compactes et noirs. Elle perd facilement 0,09 d'eau par la calcination. Elle est complétement attaquable par l'acide sulfurique, et même par l'acide muriatique concentré et bouillant; la partie qui ne se dissout pas est de la silice à peu près pure. Elle a donné à l'analyse:

Silice	0,445
Alumine	0,150
Chaux	0,088
Magnésie	0,047
Potasse	0,014
Soude	0,041
Oxide de fer et de titane	0,120
Eau	0,092
	0,997

C'est dans la vallée de Brohlbach, près Andernach,

qu'on exploite le trass. On l'y trouve à l'état de conglomérat volcanique, de couleur blonde; sa structure est grenue, il tache les doigts comme une argile, il est très poreux. Il a l'odeur argileuse et il happe fortement à la langue; il est très sensiblement magnétique. Il repose sur un schiste argileux de transition; mais dans d'autres localités, les rochers qui le supportent sont des laves. On y distingue plusieurs substances en petits fragmens, les unes blanches et terreuses, d'autres noires, en cristaux aciculaires, d'autres grises, ressemblant aux laves de Niedermenich. Quelquefois on y rencontre des morceaux de bois carbonisé. L'acide sulfurique, et même l'acide muriatique concentré, l'attaquent assez fortement, mais non entièrement. Il a donné à l'analyse :

Silice	0,570
Alumine	0,160
Magnésie	0,010
Potasse	0,070
Soude	0,010
Oxide de fer et de titane	0,050
Chaux	0,026
Eau	0,096
	0,992

(*Annales des Mines*, 2e *livr.* 1827.)

Soufre natif, trouvé à Ems, dans le pays de Nassau.

En creusant les fondations d'un bâtiment, on a trouvé à Ems, dans le pays de Nassau, aux environs

d'une source chaude, et à quelques pieds au-dessous de la surface du sol, du soufre natif en quantité notable. Il était sous la forme de lits minces, d'un jaune clair, épais de deux lignes, et engagé dans une matière quartzeuze, altérée et friable, et d'un aspect semblable à celui de la ponce. (*Zeitschr. für Mineral.* novembre 1827.)

Sur le Naphte de la province de Béki, en Géorgie.

Il y a deux espèces de naphte, la noire et la blanche. On trouve ce bitume dans une profondeur de ⅔ de mètre jusqu'à 20 mètres. Par l'effet de la chaleur extérieure, dans les endroits peu profonds, il est un peu épais, et plus liquide à une grande profondeur. Le naphte noir coule, dans les endroits élevés, à travers une vase molle, composée de parcelles de pierres calcaires; et dans les lieux sablonneux ou les terrains bas près de la mer, on le trouve dans un sol sablonneux et plein de cailloux. Le naphte blanc (pétrole) se trouve dans une pierre tendre et sablonneuse, et passe à travers les pores de cette pierre. Nulle part on ne trouve le naphte seul et pur; il coule toujours dans une abondance d'eau qui, par sa fluidité, précipite son écoulement sous terre. Dans les endroits où il coule sur une couche de pierre, et où des morceaux sortent d'aplomb à la superficie, les vapeurs d'autres substances volatiles s'allument aisément au moindre feu. Un endroit de cette nature existe à 5 lieues de Béki, et embrasse une étendue d'environ

une werste carrée. Là, dans les anciens temps, les Perses de l'école de Zoroastre adoraient ce feu; et aujourd'hui même, leurs restes épars y ont un temple, où ils conservent le feu éternel. Il sert, par sa chaleur et sa clarté, aux derviches qui habitent les grottes; sa chaleur est si intense, qu'il peut brûler jusqu'aux pierres calcaires les plus fortes.

Le naphte se trouve, près de Baki, en quantité dans des cavités et des puits; il y a 101 puits pour le naphte noir, et pour le naphte blanc on en a construit 15. Le naphte qu'on retire de ces cavités avec l'eau, est monté dans des sacs de cuir au moyen de treuils. Celui sortant des sacs et surnageant à la surface de l'eau, est versé dans des trous particuliers, et l'eau est *rejetée* de côté. La plus grande partie se vend aux Persans, qui s'en servent principalement pour l'éclairage; mêlé de terre, il sert aussi de chauffage.

On tire annuellement près de 4 millions de kilogr. de naphte noir, et 16,000 kilogr. de naphte blanc. (*Bulletin des Sciences naturelles*, septembre 1828.)

Naphtaline résineuse prismatique.

On a trouvé dans la houillère d'Utznach, en Suisse, un minéral qui a beaucoup d'analogie avec la substance connue sous le nom de *naphtaline*. Sa forme primitive est un octaèdre irrégulier, dont les dimensions n'ont pas encore été mesurées. Il est susceptible de clivage dans quelques directions; dans d'autres sens, sa cassure est conchoïde. Les surfaces horizon-

tales ont l'éclat du diamant; les autres n'ont qu'un aspect gras. La couleur est blanche, verte ou jaunâtre. Il est tout-à-fait transparent, cassant, et presque de la couleur du talc. Sa pesanteur spécifique est un peu supérieure à celle de l'eau. Il se dissout à une basse température; il surnage alors dans la liqueur, et cristallise par le refroidissement. Il s'enflamme facilement et brûle avec une flamme intense et de la fumée. On le trouve dans les fentes et les éclats de bois bitumineux, qu'il traverse quelquefois, et où il paraît avoir pris naissance par la sublimation. La couche de combustible, de 2 à 6 pieds d'épaisseur, appartient à une formation très récente, et renferme des végétaux fossiles dont les analogues existent aujourd'hui. (*Même journal*, août 1828.)

Examen d'une Pierre météorique tombée près de Ferrare, en 1824; *par M.* Cordier.

La pierre météorique tombée à Ferrare, le 15 janvier 1824, immédiatement après l'explosion d'un météore, diffère beaucoup par sa composition minéralogique et par sa contexture des pierres météoriques ordinaires. En effet, la pâte terreuse de toutes les cavités du météorite est composée de très petits cristaux de différentes espèces minérales très distinctes, ce qui doit les faire considérer comme des roches complexes de contexture granitoïde. Celle de Ferrare est aussi une véritable roche, mais d'un genre diffé-

rent, et décidément porphyroïde. Ce porphyre météorique a pour base une pâte vitreuse parfaitement noire et opaque, au milieu de laquelle sont disséminées des masses globulaires d'un minéral blanchâtre; on y reconnaît aussi, mais plus difficilement, des globules très petits de fer météorique. La pierre ressemble beaucoup à certaines variétés de laves du Vésuve, qui sont formées de basalte demi-vitreux, enveloppant de petits cristaux d'amphigène qui ont été frittés par la chaleur, postérieurement à la consolidation de la lave.

Les petites masses globuleuses, blanchâtres, entrent à peu près pour quinze centièmes dans le volume de la roche. Ces petites masses sont assez régulièrement espacées; leur coupe n'offre aucune apparence de contour régulier; c'est un silicate de magnésie, dans lequel la silice est au maximum, n'ayant par conséquent aucune ressemblance avec les autres minerais terrestres connus.

Les globules métalliques sont pour la plupart microscopiques, et constituent à peu près le 800e du volume de la roche; c'est probablement un alliage de nickel, de chrôme et de soufre, encroûté de la matière vitreuse de la roche à l'état d'émail parfaitement noir et opaque. Celle-ci est formée comme le péridot, mais dans des proportions très différentes, de silice, avec du protoxide de fer et de magnésie. On a reconnu dans l'intérieur des masses de très petits cristaux verts paraissant appartenir au pyroxène.

L'analyse faite par M. *Laugier* indique sur 100 parties :

Peroxide de fer	43
Silice	41,75
Magnésie	16
Chrôme oxidé	1,50
Oxide de nickel	1,25
Soufre	1
	104,50

L'accroissement des proportions est dû sans doute à l'oxidation du fer, du chrôme et du nickel. (*Annales de Chimie*, février 1827.)

Examen d'une substance saline trouvée sur le mont Vésuve; par M. Monticelli.

Ces sels, qui se rencontrent sous forme d'efflorescences à la surface et dans les fentes du sol d'un ancien et vaste cratère appelé *Marmorito*, sont neutres ; ils apparaissent d'abord sous forme de filamens très fins et très nombreux, de 2 à 3 lignes de long, semblables aux lichens qui revêtent les pierres ; ces filamens s'entrelacent à la manière des byssus, puis se dessèchent et se réduisent ensuite en poussière. C'est sous cet aspect que s'offre le sel alcalin qu'on trouve dans l'intérieur des grottes artificielles de la montagne. Celui qui est à la surface du sol au contraire est réduit par les pluies en écailles blanchâtres, adhérentes entre elles, qui, en se durcissant, forment des croûtes dures et compactes.

Voici la composition des deux sels et de la roche

de Marmorito : 1°. les portions de lave qui n'offrent aucune fissure pèsent 2,818, et sont composées de silice, de fer, de cuivre, d'alumine, de potasse et de soude; 2°. les portions de lave qui se crevassent par l'action de l'air, offrent la même composition que les précédentes, mais en diffèrent par la grande quantité de sel neutre et de sel alcalin qu'elles contiennent; 3°. le sel alcalin qui se forme dans l'intérieur des grottes, est un mélange de sous-carbonate de potasse et de soude, de salpêtre et d'hydrochlorate de potasse et de soude; 4°. le sel neutre qui se présente à la surface et dans les fissures de la terre exposée à la lumière, se compose en grande partie d'hydrochlorate de soude, puisqu'on n'y trouve que 5 p. $\frac{0}{0}$ d'hydrochlorate de potasse, et 1 centième de sulfates de soude et de potasse.

Il est très facile d'expliquer d'où naît la différence de composition de ces deux sels. Dans le commencement de leur formation, ils ont la même composition; mais celui qui est exposé à l'air, à l'action continuelle des pluies, ne tarde pas à perdre tous ses sels alcalins, et il ne reste bientôt plus que du sel marin qui se réduit en croûtes dures et blanchâtres. Quant à la formation du sel alcalin, l'auteur l'explique ainsi. Par l'action de l'air et des pluies, la lave se désagrége, ses élémens subissent de nouvelles réactions chimiques, et les alcalis qui s'y trouvent, attirant les acides sulfurique, hydrochlorique et carbonique, se transforment en sels nouveaux qui restent mélangés. Ces acides ont une origine commune en ce sens que c'est

l'atmosphère qui les charrie jusque sur la lave de Marmorito. L'acide carbonique provient de l'air lui-même; l'acide hydrochlorique, des vapeurs mêlées de sel marin, qui se dégagent de la mer et des marais salans qui environnent cette localité et que les vents poussent de ce côté; enfin, l'acide sulfurique est apporté par les vapeurs aqueuses qui s'échappent continuellement des volcans et de l'Aniano. (*Bulletin des Sciences physiques*, juin 1828.)

Condurrite, *nouveau minerai de cuivre remarquable; par M.* Philipps.

La couleur de ce minéral est le noir brunâtre, passant quelquefois au bleu. Sa cassure est largement conchoïdale et sa surface est susceptible de recevoir un poli vif; il n'est pas assez dur pour rayer le verre; il est facile à casser. Sa poussière est d'un noir de suie; un fragment de ce minéral placé sur un charbon rouge donne abondamment des vapeurs blanches, et laisse, sur le charbon, un résidu métallique dans un état de demi-fusion et d'une couleur jaunâtre. Voici le résultat de l'analyse faite de ce minéral:

Eau	8,987
Acide arsénieux	25,944
Cuivre	60,498
Soufre	3,064
Arsenic	1,507
Traces de fer	
	100,00

Il est probable que le condurrite est un mélange d'arsenic métallique, d'arsénite de cuivre, d'oxide de cuivre et d'un peu de cuivre pyriteux. (*Philos. Magaz.*, octobre 1827.)

Ilmenite, *nouveau minéral; par M.* Kupffer.

Ce minéral a été trouvé à une lieue de Miask, dans l'Oural, au pied de l'Ilmen, au milieu d'un granit à mica noir, à feldspath blanc et à quartz gras, dans lequel il y a aussi des circons; il est ordinairement en masses compactes, très rarement en cristaux; il est noir, sa poussière est brune, sa cassure est conchoïde et a l'éclat de la cire; il n'offre pas de clivage sensible, ses fragmens sont à bords tranchans et faiblement translucides; sa densité est de 4,75 à 4,78. Il agit faiblement sur l'aiguille aimantée sans avoir la vertu polaire. Au chalumeau, chauffé sans addition, il n'éprouve aucun changement; avec le borax et le phosphate de soude, il donne un verre brun noirâtre translucide. Il se dissout à chaud dans l'eau régale, mais difficilement. (*Arch. de Kastner*, t. 10.)

Isopyre, *nouvelle substance minérale; par M.* Haidinger.

Ce minéral a été trouvé disséminé dans le granit, en masses amorphes, dont le diamètre est souvent de deux pouces en tous sens. Sa cassure est conchoïdale; son éclat vitreux : sa couleur est le noir gri-

sâtre et le noir de velours, accidentellement mêlé de rouge comme dans l'héliotrope; sa poussière est d'un gris verdâtre pâle; il est opaque ou seulement translucide vers les bords amincis, et offre, par la transmission de la lumière, une teinte d'un brun hépatique foncé; il est cassant, agit faiblement sur l'aiguille aimantée, et a beaucoup d'analogie avec l'obsidienne.

M. *Turner* a analysé cette substance et a trouvé qu'elle contient :

Silice	47,09
Alumine	13,91
Peroxide de fer	20,07
——— de cuivre	1,94
Chaux	15,43
	98,44

(*Edinb. Phil. Journal*, septembre 1827.)

Murchisonite, *nouvelle substance minérale; par M.* Levy.

Ce nouveau minéral, trouvé près de la ville d'Exeter, en Angleterre, est opaque, blanc, avec une légère teinte de rougeâtre; il se présente en cristaux arrondis sur ses bords, faiblement adhérens à une argile rougeâtre, ou fortement attachés aux parties solides du conglomérat. La forme de ces cristaux est le prisme rectangulaire donné par le clivage, simple ou modifié sur l'arête horizontale aiguë de la base.

La dureté de ce minéral est inférieure à celle du feldspath ; il contient :

Silice....................	68,6
Alumine..................	16,6
Potasse....................	14,8
	100,0

(*Philos. Magaz.*, juin 1827.)

Nontronite, *nouveau minéral découvert dans le département de la Dordogne ; par M.* Berthier.

Cette substance est disséminée dans le minerai de manganèse qu'on exploite auprès du village de Saint-Pardoux, en rognons amorphes, ordinairement fort petits, et qui atteignent rarement la grosseur du poing. Les rognons ne sont presque jamais purs ; ils se divisent aisément en masses plus petites, tout-à-fait irrégulières, et toutes ces petites masses sont enduites d'une légère pellicule noire qui n'est autre chose que de l'oxide de manganèse.

La nontronite est compacte, d'un jaune paille ou d'un beau jaune serin, un peu verdâtre ; sa cassure est inégale et matte ; elle est opaque, onctueuse au toucher, très tendre. Sa consistance est la même que celle de l'argile ; on la raie aisément avec l'ongle : elle prend un beau poli et l'éclat résineux sous le frottement des corps les moins durs. Elle n'agit aucunement sur l'aiguille aimantée. Lorsqu'on la plonge dans l'eau il s'en dégage immédiatement beaucoup de bulles d'air ; elle devient translucide sur les

bords, et augmente sensiblement de poids. Chauffée dans un tube de verre, elle perd de l'eau à une faible chaleur, et devient d'un rouge d'oxide de fer sale; calcinée très fortement dans un creuset, elle prend le même aspect et son poids diminue de 0,19 à 0,21. Après la calcination elle est sensiblement magnétique.

L'analyse a donné le résultat suivant :

Silice	44
Peroxide de fer	29
Alumine	3,6
Magnésie	2,1
Eau	18,7
Argile	1,2
	98,6

(*Annales de Chimie*, septembre 1827.)

Plurane, *nouveau métal découvert dans le platine des monts Ourals; par M.* Osann.

Le platine, décomposé par l'eau régale et qui reste insoluble dans cet acide, est traité par la potasse, puis dissout dans l'eau. En répétant cette opération trois fois on obtient un résidu qui n'offre plus d'aspect métallique; précipité par l'acide nitrique et réduit de moitié par la distillation, il a donné de longs cristaux prismatiques, blancs, tirant un peu sur le rouge, et remarquables par leur bel éclat. Exposés à la flamme du chalumeau sur du charbon, ils se décomposèrent aussitôt; une partie se sublima, tandis que l'autre se

réduisit en un globule métallique. En ajoutant à la solution aqueuse un peu d'acide hydrochlorique et en y plongeant une tige de zinc, celle-ci se couvrit bientôt d'une pellicule grise foncée de métal réduit. Chauffés dans un tube de verre fermé à l'une de ses extrémités, ces cristaux se subliment en petites aiguilles brillantes sans laisser de résidu.

Ce sont ces cristaux qui forment le nouveau métal auquel l'auteur donne le nom de *plurane*. (*Ann. der Phys. und Chemie*, juin 1828.)

Stilpnomelan, *nouveau minéral trouvé en Silésie; par M.* Glocker.

Ce minéral a été trouvé en pièces isolées dans le voisinage d'une ancienne mine, à Obergrund, près de Zuckmantel, au milieu du thonschiefer. Il est en masses cristallines à structure laminaire, passant à la structure aciculaire et fibreuse. Il a la dureté du spath calcaire; il est facile à couper et pèse de 3,25 à 3,40. Sa couleur noire passe au vert noirâtre; sa poussière est d'un gris verdâtre. Il a l'éclat vif et intermédiaire entre l'éclat gras et le nacré : il est opaque. Au chalumeau, il fond immédiatement en une scorie noire bleuâtre. Il est accompagné ordinairement de calcaire spathique et de quartz, et contient souvent des pyrites hépatiques et ferrugineuses, disséminées en petites veinules. Sa variété écailleuse a quelque ressemblance avec la chlorite, mais elle en diffère à plusieurs égards. (*Bull. des Sc. nat.*, août 1828.)

Nouvelle méthode employée à Freiberg, pour séparer le cuivre de l'argent; par M. Lessinne.

La nouvelle méthode consiste à griller l'alliage dans un four à réverbère, chauffé au bois. Le feu est poussé d'abord très vivement pour porter le métal au rouge, puis on ménage la chaleur pour la maintenir à cette température sans le fondre; on le retourne sur la sole à deux reprises; le grillage ne dure que cinq heures, mais l'alliage reste vingt-quatre heures dans le fourneau.

On porte l'alliage grillé, qui est noir, dans une chaudière en plomb, pour le faire digérer avec de l'acide sulfurique étendu de 15 onces d'eau, dans la proportion de 5 onces par marc; on chauffe à environ 60° pendant douze à quinze heures; puis on fait couler la liqueur par le robinet lorsque sa densité n'augmente plus, et lorsqu'on s'est assuré qu'elle ne tient plus d'argent en dissolution.

On grille une seconde fois l'alliage traité par l'acide sulfurique, en le chauffant au rouge pendant six heures. On le traite de nouveau par l'acide sulfurique en employant 2 onces d'acide du commerce et 6 onces d'eau par marc, et on laisse digérer pendant seize à dix-neuf heures.

On répète cette même opération une troisième fois, en diminuant toujours la proportion d'acide. Après ce traitement, l'argent est reporté au fourneau de grillage, mais seulement pour y être desséché; on le fond ensuite dans des creusets de graphite. (*Ann. des Mines*, 1re livraison, 1828.)

II. SCIENCES PHYSIQUES.

PHYSIQUE.

Influence attractive et répulsive dans les rayons lumineux; par M. Watt.

Les diverses formes d'appareil employées par l'auteur pour l'observation du pouvoir attractif et répulsif des différens degrés de lumière, avaient toutes pour objet de procurer la plus grande légèreté et le moindre frottement possibles, afin que le mouvement fût déterminé par l'impulsion la plus délicate des rayons lumineux.

L'auteur a observé que tous les corps suffisamment légers, de forme aplatie, et libres de se mouvoir, tournent leurs bords vers une source de lumière, et disposent leurs faces planes, parallèlement à la direction des rayons incidens. Tous ces corps, après avoir été mis à l'abri de la lumière, sont attirés par elle au moment où on les y expose; puis, lorsque leur couleur et leur opacité leur ont permis d'en absorber une certaine quantité, ils en sont repoussés. Les rayons solaires repoussent évidemment aussitôt toutes ces substances, et en présentant leurs bords à ces rayons, elles se placent de manière à offrir le moins de prise possible; c'est la position que prend une girouette sous l'effort du vent. Les corps tout-à-fait transparens ne se comportent pas ainsi.

Plusieurs de ces phénomènes semblent pouvoir être attribués à une sorte d'affinité élective, que la lumière, comme l'électricité, a pour les points ou les angles des corps.

Quelques autres observations ont été faites sur des corps de formes diverses. Ceux qui présentent une forme concave, oscillent continuellement dans les arcs de 5° à 45°, selon l'intensité des rayons lumineux. (*Edinb. Phil. Journal*, n° 17.)

Recherches sur les Vibrations normales; par M. SAVART.

Si l'on fait vibrer une lame mince, et qu'on la recouvre d'une légère couche de sable mélangé avec une poussière beaucoup plus fine, le sable dessine une figure qui indique le mode principal de division, et la poussière fine en trace une autre plus compliquée, liée à la première : ce sont ces *modes secondaires* de division que l'auteur a étudiés.

Dans le cas où la lame n'offre que des lignes nodales circulaires et concentriques indiquées par le sable, la poussière fine trace d'autres lignes circulaires en même nombre, comprises entre les premières, et se rassemble en outre au centre de la plaque. La lame présentant ensuite des lignes nodales diamétrales indiquées par le sable, la poussière fine trace autant de lignes diamétrales qui coïncident avec les premières, et en outre une ligne circulaire qui ne s'offre, le plus souvent, qu'en portions détachées dans les intervalles des lignes principales. On peut admettre aussi que dans le cas des lignes nodales

diamétrales, chacune de ces lignes coïncide avec une pareille ligne du mode secondaire.

Le nombre des lignes secondaires étant toujours $2n + 1$ quand celui des lignes du même genre est n, les parties vibrantes de la figure secondaire sont plus petites que celles de la figure principale, et les sons secondaires plus aigus que les sons principaux.

Quand une lame carrée n'offre que des lignes nodales parallèles à deux de ses bords, il se produit en même temps des lignes secondaires parallèles aux premières et en nombre $2n + 1$, si le nombre des lignes principales est n. Lorsqu'il y a deux lignes principales rectangulaires coupant en deux également les côtés de la lame, la poussière fine se porte aux quatre angles; mais les amas circulaires de cette poussière ne sont que les rudimens de quatre lignes secondaires, parallèles aux quatre côtés de la plaque; jointes aux deux lignes secondaires qui coëxistent avec les lignes principales, on a véritablement 6 lignes secondaires parallèles 3 à 3. En général, si le nombre des lignes principales qui se croisent à angles droits est n, celui des lignes secondaires sera $4n + 2$. Pareil résultat quand les lignes sont en diagonale.

Les plaques rectangulaires dont les petits côtés sont plus longs que la moitié des grands, offrent les mêmes divisions que les plaques carrées.

La conséquence que l'auteur tire de tous ces résultats, est que le son produit par le mouvement secondaire, en se réunissant à celui du mouvement principal, est une des causes principales du timbre

des divers corps sonores. (*Annales de Chimie*, octobre 1827.)

Recherches sur l'Élasticité; par LE MÊME.

L'auteur a eu en vue de montrer qu'au moyen de vibrations sonores, on peut déterminer l'état élastique de diverses substances solides, opaques ou transparentes; de même qu'au moyen de la lumière on peut étudier la structure intérieure des corps diaphanes. M. *Savart* se fonde sur cette proposition, qu'une lame circulaire homogène et également épaisse dans toute son étendue, ne devrait faire entendre qu'un seul son pour une même figure acoustique, et que cette figure devrait se placer dans toutes les directions possibles, si le lieu de l'ébranlement parcourait successivement tous les points de la circonférence du disque. En conséquence, toute substance qui ne remplira pas ces conditions, devra évidemment être considérée comme ne jouissant pas des mêmes propriétés dans tous les sens. Des lames métalliques fondues, laminées ou amincies au marteau, ayant été soumises à ce genre d'épreuve, M. *Savart* a trouvé qu'elles présentaient toutes, deux sons rectangulaires, suivant lesquels l'élasticité n'était pas la même; c'est ce qu'il a vérifié sur l'argent, l'étain, le cuivre, le fer, le plomb, le zinc, le bismuth, l'antimoine, l'acier, la fonte de fer, le laiton, le métal de cloche et plusieurs autres alliages. On conçoit qu'il doit en être de même pour toutes les substances fibreuses. Mais ce qu'il était plus difficile de prévoir, le soufre, le plâtre coulé en

lames minces, les résines et diverses substances salines qui cristallisent confusément, présentent un résultat tout-à-fait analogue. M. *Savart* désigne, par l'expression d'*axes d'élasticité*, les deux sens rectangulaires de plus grande et de moindre élasticité; et il montre, par diverses expériences, que l'existence de ces axes est le résultat d'un phénomène moléculaire analogue à la cristallisation, et lié intimement avec elle; car, d'après ses observations, tout semble se passer dans les diverses substances solides comme si elles étaient formées par un système de fibres parallèles.

M. *Savart* a étendu ses recherches aux corps régulièrement cristallisés, ainsi qu'aux métaux fondus en grandes masses, et il a reconnu que le mouvement de rotation dépend de la structure même des corps et de l'inégalité de leur élasticité dans différens sens. (*Anal. des trav. de l'Acad. des Sciences*, pour 1827.)

Sur le Pyrophore; par M. Gay-Lussac.

Au lieu de sucre ou de farine que l'on emploie ordinairement pour la préparation du pyrophore, l'auteur s'est servi de noir de fumée calciné.

Un mélange d'alun à base de potasse calciné et de noir de fumée, chauffé dans une cornue, a donné d'abord de l'acide carbonique et du gaz sulfureux; plus tard, l'acide carbonique était pur, et enfin il s'est mêlé d'oxide de carbone, qui a fini par dominer. Le résidu, tout-à-fait refroidi, s'est enflammé comme le meilleur pyrophore en répandant une odeur suffo-

canté d'acide sulfureux, et brûlant même avec une légère flamme bleue.

Un sulfure de potassium, à un ou plusieurs atômes de soufre, ou même un oxisulfure, ne s'enflamme point à l'air quand il est en masse; l'auteur a remplacé ces deux bases par le charbon; il a fait, en conséquence, un mélange de 27gr.,3 de sulfate de potasse et de 7gr., 5 de noir de fumée; il n'a d'abord obtenu qu'un sulfure agglutiné qui ne s'est point enflammé au contact de l'air; mais ayant doublé la proportion de charbon, le résidu de la calcination s'est trouvé d'une inflammabilité étonnante. Cette matière n'exige pas, comme le pyrophore ordinaire, un air humide pour s'enflammer; versée dans l'air tout-à-fait sec, elle y a pris feu instantanément; elle doit sa grande inflammabilité à son plus grand état de division, à l'absence d'une matière terreuse inactive, et aussi à une proportion moindre de soufre. (*Ann. de Chimie*, avril 1828.)

Combustion sous différentes pressions; par M. Despretz.

Il résulte des expériences de l'auteur, que la quantité de chaleur que développe un corps qui ne change pas le volume du gaz oxigène est la même, quelle que soit la densité de ce gaz.

Ce résultat n'a encore été obtenu qu'avec le carbone; mais il est très probable que le soufre et les corps qui ne changent pas le volume du gaz comburant, donneront le même résultat.

L'auteur pense que la quantité de chaleur que dé-

gage un corps qui réduit tout l'oxigène à l'état solide est d'autant moindre, que la pression est plus élevée, et que la différence représente la chaleur perdue par le gaz oxigène dans la réduction du volume. On a donc un moyen de reconnaître cette chaleur. Par d'autres expériences, où l'hydrogène, l'oxide de carbone et l'acide carbonique joueront un rôle, il sera possible de reconnaître si tous les gaz abandonnent ou n'abandonnent pas la même quantité de chaleur pour une même réduction de volume.

Il y a encore une conséquence fort importante qu'on peut tirer des expériences sur le carbone à différentes pressions, c'est que l'oxigène et l'acide carbonique contiennent des quantités de chaleur absolues, égales sous les pressions auxquelles on a opéré. Si les expériences avec le soufre donnent une même quantité de chaleur sous diverses pressions, il faudra en conclure que le gaz acide sulfureux et le gaz oxigène renferment aussi la même quantité de chaleur; et les trois gaz oxigène, acide carbonique et acide sulfureux, étant très différens par leurs propriétés, il sera permis d'étendre la même conséquence à tous les gaz. (*Mêmes Annales*, février 1828.)

Sur les Fissures des Verres, par rapport aux liquides qui y sont contenus; par M. Fischer.

L'auteur distingue les fissures en quatre espèces, selon la manière dont se comporte le liquide contenu dans un tube de verre fendu. Dans le premier cas la

fissure est telle, que le liquide contenu fuit en entier ou en partie, le tube étant en contact avec l'air. Dans le deuxième cas, le liquide ne passe pas au simple contact de l'air, mais seulement lorsque le tube se trouve aussi plongé dans un liquide : ici le niveau entre les deux liquides tend à se rétablir. Dans le troisième cas, la fissure n'est perméable qu'autant que la différence chimique entre les deux liquides n'a pas encore disparu ; la réaction chimique terminée, il ne passe plus rien ; ici il n'y a plus d'influence mécanique, plus de tendance au rétablissement du niveau. Tel est aussi l'effet que produit la vessie animale. Les fissures de la quatrième espèce sont d'une telle finesse, qu'elles ne laissent plus passer le liquide, si ce n'est dans un seul cas, savoir : lorsqu'on met une dissolution de nitrate d'argent dans le tube de verre fendu, qu'on plonge ce dernier dans un vase d'eau, et qu'on fasse communiquer une chaîne galvanique avec les deux liquides, de telle manière que le fil de platine soit en contact avec la dissolution d'argent, et le fil de zinc ou de cuivre avec l'eau. Au bout de vingt-quatre à quarante-huit heures, on trouve le fil de platine recouvert de cristaux très exigus d'argent réduit, en même temps que l'eau extérieure contient du nitrate de zinc ou de cuivre en dissolution. Après un délai de plusieurs jours, on n'a pu découvrir la moindre trace d'argent dans l'eau sans l'emploi de ce moyen. Des sels de plomb, d'étain et de cuivre ont été vainement placés dans les mêmes circonstances; l'agent galvanique n'a pas pro-

duit le même effet. (*Annal. der Phys. und Chemie*, juillet 1827.)

Chaleur que supporte le corps humain.

M. *Martinez*, espagnol, a fait, au jardin de Tivoli à Paris, des expériences tres intéressantes sur le degré de chaleur que peut supporter le corps humain : ces expériences ont été divisées en trois parties. M. *Martinez* est entré d'abord dans un four construit au milieu d'une pelouse du jardin, pour éviter tout soupçon de charlatanisme; la température moyenne était à 60°, autant qu'il a été possible de la constater; il en est sorti au bout de dix à onze minutes, lorsque le poulet qu'il tenait à la main a été cuit à la chaleur d'un brasier ardent, qui avait été conservé sur l'un des côtés du four.

Le four a été alors chauffé de nouveau. Le feu ôté, M. *Martinez* est rentré, et il a été constaté qu'au milieu de l'expérience, qui a duré sept minutes, la chaleur était à 110° R. (137,5° C.) à la partie supérieure du four. Pendant ces deux expériences, le le four est resté ouvert, et comme il a environ 3 pieds de haut, M. *Martinez* pouvait s'y tenir assis. A la troisième, M. *Martinez* a été placé sur une planche entourée de chandelles, et introduit dans le four, qui a été fermé; il y est resté cinq minutes. Au moment où il en a été retiré, une fumée épaisse et suffocante s'est échappée par la bouche du four; mais l'expérimentateur, d'abord un peu affecté, s'est remis promptement après s'être plongé aussitôt dans un bain froid

qui avait été préparé. Au moment où il est entré dans le four pour la première fois, son pouls marquait 72 pulsations par minute, à la sortie 136; avant la seconde expérience 136, après 176; avant la troisième 160, après 200. M. *Martinez* se couvre, pour ses expériences, d'abord d'un léger vêtement de coton, ensuite d'un vêtement de laine rouge, épais, doublé de toile, et par-dessus, d'une sorte de carrick en laine blanche, également doublé. C'est un homme d'environ quarante-cinq ans, de petite taille, et qui paraît jouir d'un bon tempérament. (*Bibl. universelle*, juin 1828.)

Expériences sur la formation des tubes fulminaires.

On attribue généralement la formation des tubes fulminaires à la foudre. Voulant reproduire ce phénomène artificiellement, par la décharge d'une batterie électrique que l'on ferait passer à travers des matières qui ne fussent pas d'une trop difficile fusion, MM. *Hachette*, *Savart* et *Beudant* ont entrepris des expériences qui ont parfaitement réussi.

En faisant passer la décharge de la batterie électrique à travers de la poussière de verre pilé, tassée dans un trou fait dans une brique, on a obtenu des tubes tout-à-fait semblables à ceux qui se trouvent dans la nature, et qui avaient 25 millimètres de longueur; leur diamètre extérieur, qui décroît irrégulièrement d'une extrémité à l'autre, est de 3 millimètres à 1 millimètre $\frac{1}{2}$, et le diamètre du canal intérieur de $\frac{1}{4}$ millimètre.

Dans une autre expérience, on a employé du verre pilé, mêlé d'un peu de chlorure de sodium, et on a obtenu un tube de 30 millimètres de longueur, assez régulier, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur; le diamètre moyen extérieur était de 4 millimètres $\frac{1}{2}$, et le diamètre intérieur de 2 millimètres.

Deux autres expériences ont donné des tubes plus petits et moins bien conformés.

Ces tubes présentent, précisément comme ceux de la nature, une couche rembrunie à l'intérieur, qui peut dépendre d'une petite quantité de fer qui serait passé à un certain état d'oxidation. (*Annales de Chimie*, mars 1828.)

Comment la neige empêche la gelée de descendre profondément dans la terre qu'elle recouvre.

Le froid, durant les hivers rigoureux, pénètre le sol à des profondeurs d'autant moindres que la terre a été plus tôt et plus abondamment couverte de neige. Les agriculteurs ont constaté de bonne heure cette vertu préservatrice, à laquelle ils sont souvent redevables de la conservation des semences; mais on ne possède que depuis peu d'années les élémens qui permettent d'analyser avec exactitude les divers modes d'action du météore.

Si les couches atmosphériques restaient invariablement à la même place, les températures terrestres d'un solstice au solstice suivant, varieraient d'une manière régulière, sauf les petits accidens dépendant d'une plus ou moins grande pureté du ciel; s'il n'en

est pas ainsi, c'est que les vents transportent souvent les atmosphères du nord au midi, et celles du midi au nord; c'est que des courans verticaux mêlent les couches extrêmement froides des régions élevées aux couches généralement plus tempérées de la surface du globe.

Si un vent glacial arrive dans un lieu déterminé, il refroidit promptement la surface de tous les corps qu'il frappe, et ce refroidissement se communique plus ou moins vite, par voie de conductibilité, aux couches intérieures. Quand la surface du globe est nue, elle éprouve directement les effets du vent, et le refroidissement intérieur qui en résulte peut être considérable. Si elle est couverte, au contraire, ce refroidissement immédiat porte sur l'enveloppe, et les couches terrestres y participent d'autant moins que cette enveloppe est plus épaisse et son pouvoir conducteur plus petit. Or, la neige est une des substances connues les moins conductrices; elle opposera donc, pour peu qu'elle ait assez d'épaisseur, un obstacle presque insurmontable au passage du *froid atmosphérique* dans le sol qu'elle recouvrira. Mais ce n'est pas là seulement que se borne son utilité; la neige fait aussi l'office d'écran, et empêche, par sa présence, que le sol qu'elle abrite n'acquière la nuit, en rayonnant vers le ciel quand il est serein, une température de plusieurs degrés inférieure à celle de l'air; c'est à sa surface que s'opère ce genre de refroidissement, le sol y participe à peine. (*Annuaire du Bureau des Longitudes*, pour 1828.)

Affolement de l'Aiguille aimantée pendant le tremblement de terre qui s'est fait sentir sur les bords du Rhin.

Le 23 février 1828, dans la mine de houille de Wiesch, non loin de Mulheim sur la Ruhr, à environ 155 pieds au-dessous de la mer, 410 au-dessous de la surface du sol, et 1,400 pieds du puits d'entrée, M. *Zobel*, ingénieur, étant occupé à une mesuration avec la boussole, observa, vers huit heures, un tel affolement dans l'aiguille, qu'il devint impossible de s'en servir pour mesurer les angles; ses oscillations atteignaient une amplitude de 180°, allant du pôle nord au pôle sud; il y en avait aussi quelques unes *dans le sens* de l'inclinaison. Cet état d'affolement dura pendant 15 à 20 minutes. M. *Zobel* cessa alors d'observer l'aiguille, sans se douter qu'à là surface du sol on ressentait, au même moment, une secousse de tremblement de terre. Il est à remarquer que dans aucune des mines nombreuses qui s'étendent de Mulheim sur la Ruhr à l'est, jusque dans le voisinage d'Unna, aucune trace de tremblement de terre n'a été aperçue par les 2500 ouvriers qui y travaillent, tandis qu'il a été très marqué à Essen, un peu moins fort à Bochum, et très faible à Dortmund, où on n'a observé que deux secousses dans la direction de l'ouest à l'est. (*Ann. der Physick*, n° 2, 1828.)

Direction des Vents dans l'Europe septentrionale; par M. Schouw.

Il résulte des observations faites par l'auteur, que les vents d'occident sont plus fréquens que ceux d'orient; cette règle est sans exception. Mais les vents d'ouest diminuent de plus en plus, à mesure que l'on se rapproche du centre du continent; ils sont plus fréquens en Angleterre, en Hollande et en France, qu'en Danemarck, et dans la plus grande partie de l'Allemagne; on les observe encore plus souvent dans ces dernières contrées qu'en Suède et en Russie. A Londres, les vents d'est sont aux vents d'ouest comme 1 est à 1,7; à Amsterdam, comme 1 est à 1,6; à Copenhague, comme 1 est à 1,5; à Stockholm, comme 1 est à 1,4; à Pétersbourg, comme 1 est à 1,3.

Les vents d'ouest se rapprochent d'autant plus de la direction de ceux du midi, qu'on est plus près de la mer Atlantique; vers l'intérieur du continent ils se rapprochent plus de la direction ouest ou nord-ouest. Les vents du nord paraissent augmenter vers l'est. Parmi les vents qui viennent de l'Occident, celui de sud-ouest prédomine, en Angleterre, en Hollande et en France; celui d'ouest prédomine en Danemarck et dans la plus grande partie de l'Allemagne; à Moscou, celui de nord-ouest est prédominant; à Pétersbourg et à Stockholm, le vent du nord est bien plus fréquent que dans les parties plus occidentales de l'Europe.

Dans les parties occidentales et moyennes du nord

de l'Europe, comme l'Angleterre, la France, le Danemarck, l'Allemagne, la Norwége, les vents d'ouest sont beaucoup plus fréquens pendant l'été que pendant l'hiver et le printemps. Cela ne paraît pas avoir lieu pour la Suède et la Russie. Pendant l'hiver les vents d'ouest sont plus méridionaux; ils sont plus directs ou plus septentrionaux pendant l'été. (*Jahrb. der Phys. und Chemie*, 1828.)

Sur la propagation du Son; par M. Chladni.

Ce célèbre physicien que la science vient de perdre, appliquant la théorie des ondes liquides à celle des ondes aériennes, fit vibrer des tiges sonores dans de l'eau sur laquelle il avait répandu une très légère couche de poudre de lycopode, afin de pouvoir mieux observer le mouvement ondulatoire. Lorsqu'on plonge une tige sonore de métal ou de verre dans une surface liquide, on observe autour de cette tige quatre courans, dont deux sont dans le sens du mouvement vibratoire, et les autres perpendiculaires à la direction des premiers.

Les courans qui sont dans la même direction que les vibrations sont fuyans ou excentriques; les deux autres courans qui sont opposés à cette direction sont rentrans ou concentriques. Dans tous les courans qui fuient, les parties latérales se recourbent en dehors, et convergent ensuite avec le courant qui rentre; en sorte qu'il se forme entre chaque courant excentrique et concentrique un mouvement circulaire qui représente un ovale, dont l'extrémité la plus aiguë est

tournée en dedans. Lorsqu'une partie du courant excentrique est ainsi revenue avec le courant opposé, elle devient divergente tout près de la tige sonore, et se réunit de nouveau au courant excentrique, et ainsi de suite: il résulte de là que le centre de l'ovale que l'on remarque entre deux courans est plus rapproché du corps sonore, et qu'il tourne sur lui-même.

Ordinairement les courans excentriques sont un peu plus longs et plus étroits, et ceux qui rentrent sont plus courts et un peu plus larges. Quand on emploie une fourchette tonique, ou tout autre instrument à double tige vibrante, on remarque le même phénomène pour chaque tige en particulier. Puisque, d'après ce phénomène, on peut en conclure ce qui se passe dans les ondes aériennes, il sera facile de s'expliquer l'interruption de son dans certaines directions où les ondes prennent une marche transversale, c'est-à-dire où elles passent du mouvement centrifuge au mouvement centripète. (*Kastners Archiv*. t. 8.)

Pénétration de l'Eau dans une bouteille vide et bien bouchée, plongée dans la mer à une grande profondeur.

Le docteur *Green* a tenté d'expliquer cette pénétration, en disant que l'eau passe à travers le bouchon de liége et la résine dont on le couvre, et non à travers le verre. M. *Sowerby*, qui partage cette dernière opinion, s'exprime à cet égard de la manière suivante:

Le tissu de liége ne peut être comparé à celui du

bois. On conçoit bien comment le mercure peut être introduit par une forte pression dans les canaux que la sève parcourait lorsque l'arbre était vivant; le liége n'a point de tuyaux de cette sorte; mais c'est une substance élastique. Comme il est comprimé dans tous les sens, lorsqu'il est plongé à une très grande profondeur, il se contracte, mais inégalement, parce que ce n'est pas une matière homogène capable de résister et de céder également dans tous les sens. La diminution de volume qu'il éprouve commence hors du goulot, et s'étend de plus en plus dans l'intérieur, sans que le bouchon soit enfoncé dans la bouteille, parce que l'eau ne s'introduit que par un petit canal qu'elle se forme là où elle éprouve le moins de résistance. Quant à la résine, on sait qu'elle devient cassante par le froid qu'elle éprouve au fond de la mer; elle n'est plus soutenue par le liége qui s'est contracté; elle se fend dans toutes les directions, et l'eau pénètre par ces fissures. Cependant tout reste en place, et, lorsque la bouteille est retirée de l'eau, les fissures de la résine disparaissent, le liége reprend son volume, en sorte que les voies par lesquelles l'eau a pénétré dans la bouteille ne sont plus reconnaissables. (*Revue encyclopédique*, septembre 1828.)

Sur la température des Végétaux; par M. SCHUBLER.

Les arbres ont toujours, au lever du soleil, une température plus élevée que l'air ambiant; dans l'après-midi, quand l'air est devenu plus chaud, leur température est moindre. Ceci n'a pas seulement lieu

en été, mais encore au milieu de l'hiver, et même lorsque la température constante est au-dessous de zéro.

Dans la matinée et dans l'après-midi, la température intérieure des arbres dévie d'autant plus de celle de l'atmosphère, que ceux-là sont plus gros, et que le thermomètre est appliqué plus près du sol. Dans les arbres de 6 à 8 pouces de diamètre, la différence n'est ordinairement que de 1 à 2 degrés R.; dans ceux de 2 pieds de diamètre, la différence de température peut équivaloir dans l'espace d'un jour à 5°, 6°, 7°. La différence de la température intérieure des arbres d'avec celle de l'air est d'autant plus considérable, qne les changemens de la température atmosphérique sont plus prompts et plus considérables eux-mêmes : ceci s'observe principalement dans nos climats pendant les jours sereins où le thermomètre peut parcourir 12° à 15° R. depuis le lever du soleil jusqu'à deux heures après midi. Les arbres n'atteignent pas ordinairement les extrêmes journaliers de froid et de chaleur, parce que, étant mauvais conducteurs, la température extérieure ne peut se transmettre que lentement jusque dans leur intérieur, et parce que ces extrêmes ne se maintiennent que peu de temps. Plus la température de l'air se conserve long-temps au même degré, plus celle des arbres s'en approche; cependant il est rare que les deux températures soient long-temps égales, parce que celle de l'air va toujours plus ou moins en croissant durant la matinée, et en diminuant vers le soir, de sorte qu'il n'y a que deux momens, avant et après midi, où les deux

températures se rencontrent réellement. Le terme moyen de la température des arbres est égal à celui de la température de l'atmosphère environnant.

L'on voit, d'après ce qui précède, que les végétaux tendent toujours à conserver une température moyenne que l'on ne peut pas attribuer à du calorique qui se développerait dans leur intérieur, mais que l'on explique parfaitement par la circonstance qu'ils sont mauvais conducteurs de calorique; leur fixation dans le sol qui, à peu de profondeur, ne subit plus de grandes variations de température, peut également contribuer à maintenir jusqu'à un certain point l'uniformité de leur température. (*Bulletin des Sciences physiques*, mars 1828.)

Ecrans transparens traversés par la chaleur rayonnante; par M. Ritchie.

L'auteur a soufflé une boule de verre extrêmement mince, il en a appliqué un fragment contre un orifice pratiqué dans une lame métallique, et, tandis qu'on le refroidissait constamment par un courant d'air, ce verre, très mince, placé entre un thermomètre à air et une boule échauffée, ne laissait point passer de rayon calorifique, lorsque la boule était peu échauffée; mais quand cette boule était prête à devenir lumineuse dans l'obscurité, elle émettait des rayons de chaleur qui passaient en grande partie par l'écran de verre, quand bien même on éloignait considérablement la boule. Pareils résultats s'obtenaient avec des thermomètres à air dont les boules étaient soufflées très

minces, et avec un écran formé par des fils croisés et frottés de blanc d'œuf. De là on peut conclure que la chaleur rayonnante ne doit pas être considérée comme étant de deux espèces : l'une obscure, qui ne peut point traverser les écrans de verre; l'autre lumineuse, qui peut les traverser; mais que les rayons de chaleur peuvent d'autant plus librement traverser les écrans de verre que ces derniers sont plus minces, et que les rayons partent d'une source plus élevée de température. M. *Ritchie* a reconnu que les mêmes rayons traversent beaucoup plus aisément les écrans liquides que les écrans de matières solides. (*Philos. Transact.*, 1827.)

Lampe monochromatique ; par M. Brewster.

L'auteur ayant remarqué que tous les corps qui brûlent d'une manière imparfaite émettent une lumière dans laquelle les rayons jaunes dominent à un degré d'autant plus marqué qu'ils sont plus humides, pensa qu'il arriverait au but en affaiblissant la combustibilité des différentes substances qu'il voulait essayer. Il choisit l'alcool, le mêla à une certaine quantité d'eau, et trouva que le problème était résolu. La flamme que présenta cet alcool affaibli était presque une lumière homogène.

Quand il a besoin, pendant un certain temps, d'une lumière intense, M. *Brewster* allume directement l'alcool affaibli, et supprime la mèche, qui est ordinairement un morceau d'éponge. Ce liquide s'écoule peu à peu du vase qui le renferme dans un disque

concave de platine maintenu très chaud à l'aide d'une lampe ordinaire, à esprit de vin, placée au-dessous. Le fond du disque présente un certain nombre d'éminences afin que la mince couche de liquide qui les recouvre soit fortement échauffée à sa surface sur plusieurs points. (*Ann. de Chimie*, avril 1828.)

Nouveau Thermomètre de contact pour mesurer la chaleur transmise au travers de corps minces; par M. Fourier.

Cet instrument, qui sert à indiquer la facilité plus ou moins grande avec laquelle la chaleur traverse des feuilles ou lames minces de différentes matières, et à ranger par ordre de conductibilité les enveloppes qui s'opposent à la libre transmission de la chaleur, se compose d'un vase conique en fer très mince, presque entièrement rempli de mercure, dans lequel plonge la boule d'un thermomètre; la tige de ce thermomètre traverse un tube court qui fait corps avec le vase conique, et un bouchon de liége qui le maintient verticalement; les degrés marqués sur cette tige doivent être assez grands pour qu'on puisse les subdiviser en dixièmes. L'enveloppe qui termine le vase à sa base circulaire inférieure doit être de peau souple et mince, parce qu'elle conduit mieux la chaleur que les autres étoffes de même épaisseur.

Pour se servir de cet instrument on opère de la manière suivante:

Après avoir placé l'étoffe ou plaque mince, que l'on veut éprouver, sur un support de marbre à la

température de la chambre où l'on opère, on chauffe le vase conique en le plaçant sur un poêle ou tout autre corps échauffé; on attend qu'il se soit élevé à 46 ou 47°. Au moment où le thermomètre indique 45°, on le pose sur l'enveloppe; on observe, avec une montre, l'instant précis où il passe à 40°, et l'on note le refroidissement progressif, par exemple, de minute en minute jusqu'à la cinquième.

Si l'on recommence avec la même étoffe en variant sa place sur le support de marbre, on trouve toujours le même résultat, pourvu que la température de la chambre soit la même.

Si l'on voulait se servir de cet instrument pour faire des expériences exactes sur la conductibilité des plaques rigides, il conviendrait de placer celles-ci, non pas sur un support de marbre où le contact ne serait pas parfait, mais sur un coussin de mercure. (*Mêmes Annales*, mars 1828.)

Nouveau Pyromètre pour mesurer les hautes températures; par M. J. Prinsep.

Ce pyromètre est fondé sur les principes suivans : 1°. les points de fusion des métaux purs sont fixes et déterminés; 2°. ceux de l'argent, de l'or et du platine, comprennent une échelle de température très étendue; 3°. entre ces trois points fixes dans cette échelle, les alliages de ces trois métaux fournissent autant de points de fusion intermédiaires que l'on en peut désirer.

L'appareil se compose simplement d'une petite cou-

pole divisée en un certain nombre de cellules contenant le nombre requis d'alliages pyrométriques; chacun formant un grain de la grosseur d'une tête d'épingle. Les échantillons fondus dans une expérience n'ont besoin que d'être aplatis sous le marteau pour être mis en usage de nouveau. Pour consigner les résultats, l'auteur emploie une notation décimale très simple qui exprime à la fois la nature de l'alliage fondu et le degré correspondant de l'échelle des températures. Comme la distance qui sépare les points de fusion de l'argent et de l'or n'est pas considérable, il la divise seulement en 10°, dont il obtient la mesure par l'addition successive de 10 p. $\frac{0}{0}$ d'or à l'argent; en sorte que, dans cette échelle, le zéro est marqué à la fusion de l'argent pur, et à 10° celle de l'or pur. L'espace compris entre la fusion du platine et celle de l'or est divisé en 100°, que l'auteur obtient pareillement en ajoutant successivement à l'or 1 p. $\frac{0}{0}$ de platine. (*Edinb. Journ. of Science*, n° 17.)

Baromètre perfectionné; par M. Bunten.

Le baromètre de M. *Gay-Lussac* se distingue par son peu de poids et de volume, sa commodité et l'exactitude dont il est susceptible. Cependant, des mouvemens brusques d'une certaine espèce peuvent faire passer des bulles d'air dans la grande colonne, et, pendant le transport à pied, à cheval et surtout en voiture, si le baromètre est presque horizontal, le dérangement a indubitablement lieu.

Tel est le défaut que M. *Bunten* est parvenu à faire

disparaître sans sacrifier aucun des précieux avantages que possède l'instrument de M. *Gay-Lussac*. Il lui a suffi, pour cela, de former dans le grand tube une cloison vitreuse du centre de laquelle descend perpendiculairement un tube capillaire d'une certaine longueur, par lequel le mercure doit nécessairement passer, tant dans les mouvemens ascensionnels que dans les mouvemens contraires. S'il entre alors une bulle d'air, comme elle suit les parois du grand tube, elle est arrêtée par la cloison et ne nuit pas à l'observation. Dès que l'on renverse l'instrument, la bulle s'échappe d'elle-même. (*Extr. d'un rapport de M. Arago à l'Académie des Sciences.*)

CHIMIE.

Extraction de l'Acide citrique contenu dans les groseilles; par M. Tilloy.

On écrase les groseilles et on les fait fermenter. Lorsque la fermentation s'est opérée, on distille la masse à feu nu pour retirer l'alcool qu'elle contient; on sépare le liquide du marc, et celui-ci est soumis à la presse. Pendant que le liquide est encore chaud, on le sature de craie; on lave à plusieurs reprises le citrate de chaux, puis on le presse; ensuite on le délaie dans de l'eau pour le convertir en une bouillie claire, et on le décompose, à l'aide de la chaleur, par de l'acide sulfurique étendu du double de son poids d'eau; le liquide acide qui résulte de ce traitement, et qui est un mélange d'acide citrique et d'acide sulfu-

rique, est de nouveau saturé par le carbonate de chaux. Le précipité recueilli sur un filtre, lavé à grande eau, puis soumis à la presse, est traité par l'acide sulfurique, et la liqueur claire contenant l'acide citrique est décolorée par le charbon animal et enfin évaporée. Lorsque l'évaporation est poussée à un terme convenable, on laisse déposer, on tire à clair et on l'achève dans des étuves chauffées à 25 ou 30 degrés. Les cristaux qu'on obtient sont colorés ; on les purifie par un lavage analogue au terrage des sucres ; on les fait redissoudre et cristalliser. (*Journal de Chimie médicale.*)

Sur les Résines; *par* M. UNVERDORBEN.

L'auteur distingue les résines en deux classes principales : 1°. en résines indifférentes ; 2°. et en résines électro-négatives : il ne s'est occupé que de ces dernières. D'après leur affinité pour l'ammoniaque, elles se distinguent, 1°. en résines formant très facilement avec l'ammoniaque des combinaisons solubles dans l'eau, qui ne sont pas précipitées lorsqu'on les maintient pendant 30 secondes dans l'eau bouillante, qui ne se décomposent qu'en partie par l'évaporation continuée du liquide, et qui se déposent souvent, sous forme pulvérulente, à l'état de combinaisons basiques ; 2°. en résines qui décomposent la solution alcoolique d'acétate de cuivre, et qui, à la température ordinaire, forment avec l'ammoniaque des combinaisons dont la solution aqueuse se décompose entièrement lorsqu'on la soumet pendant 30 secondes à l'action de l'eau bouillante ; dans ce cas, la résine se précipite à

l'état de pureté; l'ammoniaque se volatilise et il ne reste en dissolution qu'une trace de la combinaison ; 3°. en résines qui ne se combinent pas avec l'ammoniaque à la température ordinaire, qui ne décomposent pas les solutions alcooliques d'acétate de cuivre et ne produisent, par conséquent, point de précipité, mais qui décomposent en partie la solution alcoolique d'acétate de plomb: dans ce dernier cas, le précipité est une combinaison de la résine avec l'oxide de plomb.

Les résines, en général, ne sont pas décomposées par la potasse ni par l'ébullition dans les huiles volatiles ; mais un grand nombre sont altérables lorsqu'on les expose à l'air atmosphérique sous forme de poudre ou de solution.

L'auteur a trouvé dans la térébenthine de Venise une grande quantité de colophane ou d'*acide pinique*, qui forme des combinaisons neutres. La plupart des pinates sont solubles dans l'acide pinique et dans l'alcool. Les pinates terreux et métalliques peuvent être obtenus purs quand on dissout dans l'éther les précipités obtenus par la double décomposition, au moyen du pinate de potasse, et qu'on les précipite par l'alcool. On les obtient également purs quand on mêle les sels neutres et métalliques avec un excès de pinate de potasse et qu'on soumet le mélange à l'ébullition ; et quand on décompose les acétates terreux ou métalliques solubles dans l'alcool par une solution alcoolique d'acide pinique.

L'acide silvique se trouve en plus ou moins grande quantité dans les résines du pin sauvage et du sapin ;

il se dissout en toutes proportions dans les huiles volatiles; ses cristaux se présentent sous forme de prismes à quatre pans aplatis et rhomboïdaux.

Outre les combinaisons neutres, cet acide forme avec la potasse et la soude des silvates acides; ce dernier se fond comme une résine et se dissout dans l'alcool bouillant et dans l'éther et l'huile de térébenthine. (*Ann. der Physik und Chemie*, 1827.)

Combinaison des Gaz; *par* M. DUMAS.

Toutes les fois que l'on combine deux gaz, la combinaison éprouve une contraction, et le volume qui en résulte est lui-même dans un rapport constant avec ceux des gaz combinés. Si l'on pouvait donc déterminer exactement la densité d'une combinaison binaire gazeuse où entrent une substance fixe et celle de son élément élastique, il resterait peu d'incertitude sur la densité de la vapeur qui en constitue l'autre élément et qui est provenue de la substance fixe. C'est de ce fait que l'auteur est parti; mais pour l'appliquer, il a été obligé de supposer que la contraction est semblable à celle qu'éprouve l'ammoniaque lors de sa formation. Il a, par un moyen ingénieux et simple, imaginé de constater directement la densité des divers fluides élastiques à une température et sous une pression données. L'exactitude de ce moyen a été confirmée par un essai qu'il en a fait sur la densité de la vapeur d'iode et qui lui a donné un nombre peu différent de celui qui avait été déduit d'analyses exactes. La den-

sité de la vapeur du mercure, si utile à connaître pour un grand nombre d'opérations, a été déterminée également avec beaucoup de soin, ainsi que celles de l'hydrogène phosphoré au maximum et au minimum, de l'hydrogène arséniqué; des acides fluo-silique et fluo-borique et du chlorure de bore. L'auteur s'est occupé ensuite de l'application de sa méthode aux substances fixes qui entrent dans ces combinaisons gazeuses. L'examen de l'hydrogène proto-phosphoré et du proto-chlorure de phosphore lui a donné, pour le phosphore, le résultat qu'il cherchait: il l'a obtenu, pour l'arsenic, au moyen de l'hydrogène arséniqué et du proto-chlorure d'arsenic. Il a examiné, dans les mêmes vues, les chlorures de silicium, d'étain et de titane, et les résultats qu'il a obtenus sur le nombre et le poids relatifs des atômes de chaque substance sont exprimés en chiffres, dans lesquels des hypothèses, différentes de celles dont il est parti, ne produiraient que des multiplications ou des divisions, et qui offrent toujours, par conséquent, un élément permanent. Tout en poursuivant l'objet principal de ses recherches, M. *Dumas* a eu occasion de faire des observations importantes sur la préparation, les propriétés physiques et la composition de plusieurs combinaisons connues.

Ainsi, il a fait voir que la composition du gaz hydrogène arséniqué, privé du gaz hydrogène qui s'y trouve mêlé en proportion variable, est la même que celle du gaz hydrogène proto-phosphoré. Il indique un nouveau moyen de préparer un chlorure de

bore et un chlorure de titane volatil, qui n'avait point encore été observé.

Enfin il annonce la découverte d'un chlorure gazeux de manganèse correspondant à l'acide manganésique. (*Analyse des travaux de l'Acad. des Sciences*, pour 1827.)

De l'action de l'Acide sulfurique sur l'alcool, et des produits qui en résultent; par M. Serullas.

L'auteur conclut, des nombreuses expériences auxquelles il s'est livré,

1°. Que dans l'action de l'acide sulfurique sur l'alcool, il ne se forme pas de l'acide hypo-sulfurique uni à la matière végétale (acide sulfo-vinique);

2°. Qu'il se produit dans cette circonstance une combinaison d'acide sulfurique en excès, de l'hydrogène carboné et des élémens de l'eau, dans les proportions qui constituent l'éther (bi-sulfate), lequel abandonne successivement, par l'ébullition, l'éther qu'il contient; conséquemment, l'acide sulfurique a pris, à l'alcool, un atôme d'eau;

3°. Que le bi-sulfate d'éther perd la partie d'acide sulfurique qui le constituait acide, ou bien se sature d'hydrogène carboné produit dans cette circonstance, formant alors un sulfate neutre d'éther, ou un sulfate double d'éther et d'hydrogène carboné, dont une partie distille, tandis qu'une autre se décompose en donnant lieu à tous les produits connus qui apparaissent en même temps;

4°. Que le sulfate neutre d'éther qui doit prendre

place parmi les composés chimiques bien caractérisés, et qu'on pourrait assimiler aux éthers du troisième genre, est susceptible, par son exsiccation ou son séjour dans le vide, de prendre une belle couleur verte; qu'il passe, par son contact prolongé à la température ordinaire, à l'état de bi-sulfate, en abandonnant la quantité d'hydrogène carboné qui le constituait neutre ou sulfate double; lequel hydrogène carboné ayant éprouvé, dans sa combinaison, une condensation de ses élémens, se maintient dans cet état, même après sa séparation du composé dont il faisait partie, formant de l'hydrogène carboné liquide (huile douce de vin), et de l'hydrogène carboné solide et cristallisé;

5°. Que le bi-sulfate d'éther (acide sulfo-vinique) se transforme par l'ébullition dans l'eau, sans dégagement d'aucun gaz, en acide sulfurique et en alcool;

6°. Que les composés que le bi-sulfate d'éther est susceptible de former avec ces bases, lesquelles, dans ce cas, remplacent l'hydrogène carboné, composés qu'on désigne sous le nom de *sulfo-vinates*, sont des sels doubles qui, par leur ébullition dans l'eau, se transforment entièrement en alcool et en sulfate de la base, avec excès d'acide; que ces mêmes sels, quand ils sont desséchés et soumis à l'action de la chaleur, se convertissent en acide sulfureux, hydrogène carboné, *sulfate neutre d'hydrogène carboné*, plus ou moins d'alcool, selon l'état de dessiccation du sel, et pour résidu du charbon et un sulfate de la base, avec excès d'acide;

7°. Que l'huile douce de vin, et la matière cristalline qu'elle abandonne par le repos, sont formées d'hydrogène et de carbone, dans le même rapport que celui où ces deux corps existent dans l'hydrogène bi-carboné;

8°. Que l'éther sulfurique, dès les premiers temps de sa distillation, contient du bi-sulfate d'éther, et plus tard une plus ou moins grande quantité de sulfate neutre d'hydrogène carboné, produits dont on obtient le prompt isolement par l'évaporation de l'éther;

9°. Enfin, qu'un moyen d'avoir du sulfate neutre d'hydrogène carboné, conséquemment de l'huile douce de vin, est de décomposer le sulfo-vinate de chaux, comme le plus économique à préparer, en le chauffant dans une cornue, après l'avoir desséché et recueillant le produit. (*Ann. de Chimie*, octobre 1828.)

Moyen d'obtenir le Chlorure de Cyanogène; par LE MÊME.

On introduit quelques grammes de cyanure de mercure délayés avec de l'eau, dans un flacon rempli de chlore; on le laisse dix à douze heures dans l'obscurité; le chlore se partage alors, et forme, d'une part, du bi-chlorure de mercure, et de l'autre la combinaison que l'on désire. En plongeant le flacon dans un mélange frigorifique à 18° au-dessous de o, cette matière cristallise sur les parois. Du chlorure de calcium, introduit dans le vase, s'empare de l'eau; au bout de sept jours on refroidit de nouveau le flacon,

et on le débouche sous du mercure également refroidi, qui le remplit aussitôt; on y ajoute alors un tube qui va s'ouvrir sous une cloche pleine de mercure, et l'appareil reprenant la température de l'atmosphère, la combinaison obtenue se fond et se vaporise, et va remplir la cloche.

Une première propriété observée par M. *Serullas*, c'est qu'à l'état de pureté elle ne rougit pas la teinture de tournesol. Elle cristallise à 18° au-dessous de o, et se fond à 15 ou à 12. Sous une pression quadruple de celle de l'atmosphère, elle conserve sa liquidité jusqu'à 20° au-dessous de o. Son action sur les animaux est des plus délétères.

Si, au lieu de tenir à l'obscurité et au froid le flacon rempli de chlore où l'on á mis du cyanure de mercure, on l'expose au soleil, il se produit un liquide jaune plus pesant que la solution de bi-chlorure de mercure produite en même temps, et que l'on peut en séparer aisément. Ce liquide ne se dissout point dans l'eau, ne précipite point le nitrate d'argent et ne rougit point le tournesol; il est très soluble dans l'alcool. (*Analyse des trav. de l'Acad. des Sciences*, pour 1827.)

Diverses combinaisons du Brôme; par LE MÊME.

L'auteur, en étudiant les combinaisons du brôme, a obtenu successivement un éther hydrobromique, un cyanure de brôme, des bromures d'arsenic, d'antimoine et de bismuth, et un oxibromure d'ar-

senic. Nous avons déjà parlé des deux premières combinaisons, page 125 des *Archives* de 1827.

La décomposition du bromure d'arsenic par l'eau, a principalement fixé l'attention de M. *Serullas*. Employée en quantité suffisante, l'eau réduit ce bromure en acide arsénieux et en acide hydrobromique; lorsqu'il y a moins d'eau, il se précipite une poudre qui donne à la distillation de l'eau, de l'acide arsénieux et du bromate d'arsenic, et qui paraît à l'auteur un sous-bromate d'arsenic.

Le bromure de sélénium s'obtient aisément en rapprochant quatre parties de la première substance avec une de la seconde, dans un grand état de division; au moment de leur union, il se dégage de la chaleur; un léger bruit se fait entendre. Ce bromure a l'odeur du chlorure de soufre; il se volatilise à une grande chaleur, et se dissous dans l'eau, mais en passant à l'état d'acide hydrobromique et d'acide sélénique. (*Analyse des travaux de l'Acad. des Sciences*, pour 1827.)

Analyse de l'Epiderme du Bouleau, et de l'usage que l'on pourrait en faire dans les arts; par M. Gauthier.

Le bouleau est recouvert d'un épiderme épais, formé de plusieurs couches superposées, surtout celui qui recouvre le tronc. Ces feuillets, d'un blanc argentin, se séparent facilement les uns des autres; ils sont rudes au toucher: cette dernière propriété est due à une substance pulvérulente placée à leur surface et dans leur intérieur, abondante et très vi-

sible à la couche extérieure, qui ne paraît plus participer à la vie organique végétale.

L'épiderme du bouleau prend, par l'approche d'un corps en ignition, aussi promptement feu que l'essence de térébenthine, en produisant une belle flamme jaune plus durable que celle qui serait fournie par une égale quantité, en poids, de résine de pin, chargée d'une grande quantité de carbone, qui, recueillie, donne toutes les qualités du plus beau noir préparé par les résines.

La matière pulvérulente que l'on observe, tant à la surface des feuillets que dans l'interstice de leurs fibres, se présente à l'état de pureté avec tous les caractères d'une résine; elle est blanche, jaunâtre, sèche, par conséquent fragile, d'une odeur qui se rapproche de la gomme de gaïac, et dont les autres propriétés sont partagées par la résine sandaraque.

L'épiderme de bouleau contient tout près de la moitié de son poids de résine. (*Journal de Pharmacie*, novembre 1827.)

Sur les Éthers composés; par MM. Dumas et Boullay fils.

Il résulte des expériences faites par les auteurs :

1°. Que l'hydrogène bi-carboné joue le rôle d'un alcali très puissant doué d'une capacité de saturation égale à celle de l'ammoniaque, et qu'il en offrirait peut-être la plupart des réactions, s'il était comme lui soluble dans l'eau;

2°. Que l'alcool et l'éther sulfurique sont des hydrates d'hydrogène bi-carboné ;

3°. Que les éthers composés sont des sels d'hydrogène bi-carboné, sels qui sont anhydres lorsqu'ils sont formés par des hydracides, et hydratés lorsqu'ils le sont par des oxacides ;

4°. Que plusieurs acides paraissent capables de former, avec l'hydrogène bi-carboné, des bi-sels correspondant à l'acide sulfo-vinique : ces sels acides unis aux bases, donnent des sels doubles analogues aux sulfo-vinates ;

5°. Que l'éther naissant peut souvent se transformer en alcool, sous diverses influences qui lui font absorber de l'eau ou bien perdre de l'hydrogène bi-carboné ;

6°. Qu'il existe un rapport évident entre la composition des corps gras et celle des éthers ;

7°. Enfin que le sucre de canne et celui de raisin, étant considérés comme des composés d'acide carbonique, d'hydrogène bi-carboné et d'eau, tous les phénomènes de la fermentation se trouvent d'accord avec leurs analyses ; le sucre de canne pouvant être considéré comme du carbonate d'éther sulfurique, et celui de raisin comme du carbonate d'alcool. (*Ann. de Chimie*, janvier 1828.)

Identité de l'Agédoïte et de l'Asparagine ; par M. Plisson.

M. Robiquet a découvert, dans la racine fraîche de réglisse, une matière cristalline à laquelle il a

donné le nom d'*agédoïte*, et M. Vauquelin a trouvé, dans le suc d'asperge, une substance qu'il appelle *asparagine*.

M. *Plisson* a reconnu qu'il existait une parfaite identité entre ces deux corps. L'agédoïte bien purifié se comporte au feu de même que l'asparagine; son solutum aqueux ne précipite par aucun réactif; si on le traite à chaud par de la magnésie caustique et de l'eau, il se dégage de l'ammoniaque, et il se produit un *aspartate alcalin de magnésie*. Enfin, en faisant subir à cette substance un grand nombre de cristallisations, l'auteur lui a fait prendre les formes principales sous lesquelles il a obtenu l'asparagine de la guimauve, c'est-à-dire l'octaèdre rectangulaire plus ou moins modifié, et le prisme droit rhomboïdal, formes qui ne sont pas du tout incompatibles.

L'auteur conclut de ses expériences :

1°. Que l'agédoïte vient se confondre avec l'asparagine pour ne former avec elle qu'une seule et même espèce;

2°. Que la racine sèche ou fraîche de réglisse renferme un sel végétal à base de magnésie, dont l'acide paraît nouveau;

3°. Que la racine sèche de réglisse ne paraît pas contenir d'asparagine. (*Même journal, même cahier.*)

Sur l'Efflorescence; par M. Gay-Lussac.

Plusieurs sels exposés à l'air ont, comme on sait, la propriété de s'effleurir, c'est-à-dire de tomber en poussière et de perdre leur eau de cristallisation; et

on pense généralement que les sels, après l'efflorescence, sont entièrement anhydres. Convaincu, depuis long-temps, que cette opinion n'était pas exacte, l'auteur a fait quelques essais sur les principaux sels qui jouissent de l'efflorescence à un haut degré.

Le sulfate de soude anhydre, exposé à l'air par un temps même peu sec, perd facilement toute son eau de cristallisation. Le phosphate de soude devient promptement opaque sans changer de forme; après trois mois d'exposition à l'air, il contenait, le 18 juillet, 7,4 proportions d'eau (on sait que, dans son état ordinaire, il en contient 12). Réduit en poudre et exposé à l'air en couche mince, sur une feuille de papier, il a donné, le 26 juillet, 6,5 proportions d'eau. Exposé de nouveau à l'air, par un temps chaud et sec, il ne contenait plus, le 31 du même mois, que 5,65 proportions. Abandonné ensuite jusqu'au 21 octobre, époque à laquelle le temps était devenu plus froid et plus humide, il s'est trouvé contenir 7,2 proportions d'eau. Du phosphate qui avait été calciné a repris, en cinq jours, à l'air, à peu près une demi-proportion d'eau. Le carbonate de soude se comporte à l'air comme le phosphate; il devient opaque et perd beaucoup d'eau sans que sa forme s'altère. Il résulte de ces observations que quelques sels peuvent perdre complétement leur eau de cristallisation à l'air, mais que d'autres en retiennent des quantités variables avec son état hygrométrique. (*Mêmes Annales*, novembre 1827.)

Composé solide de Cyanogène et de Soufre à proportions définies (cyanure de soufre) ; par M. LASSAIGNE.

Ce composé présente, à l'état de pureté, les caractères suivans :

1°. Il cristallise en belles lames rhomboïdales comme le chlorate de potasse, et possède une odeur piquante très forte, analogue à celle du chlorure de cyanogène ; son action doit être violente sur l'économie animale, si on la déduit de sa saveur qui dénote une substance caustique. Il est si volatil qu'il se sublime de lui-même à la température ordinaire dans les vases qui le renferment.

2°. Exposé à la lumière diffuse, il jaunit dans l'espace de quelques semaines et devient ensuite orangé, tout en conservant la plupart de ses propriétés chimiques. Il est vraisemblable que cette coloration est due à une décomposition d'une partie du composé.

3°. Sa solution dans l'eau rougit fortement la teinture de tournesol ; elle a l'odeur et la saveur piquante du composé. Les alcalis, en s'y combinant, font disparaître ces propriétés. L'eau de chaux et l'eau de baryte n'y produisent aucun précipité ; mais si on a versé préalablement du chlore liquide dans la solution de ce composé, l'eau de baryte y forme un précipité assez abondant de sulfate de baryte, ce qui annonce sa décomposition.

4°. Ces cristaux, humectés d'une petite quantité d'eau et exposés à l'action d'un courant galvanique,

sont décomposés. On peut rendre sensible cette décomposition en mettant aux deux pôles des conducteurs en argent. On remarque que le fil attaché au pôle positif noircit aussitôt et se recouvre, en peu de temps, d'une couche épaisse de sulfure d'argent, tandis qu'au pôle négatif il se manifeste une légère odeur d'amandes amères, et que le fil d'argent qui le termine noircit beaucoup moins.

5°. Le potassium, mis en contact avec ce composé, réagit immédiatement sur lui en produisant beaucoup de chaleur et quelquefois de la lumière; il se forme alors du cyanure de potassium et du sulfure du même métal, faciles à reconnaître en dissolvant dans l'eau la masse solide qui en résulte.

6°. L'oxide de potassium hydraté se combine avec ce composé en développant un peu de chaleur, mais il n'en désunit pas les élémens; car on retrouve, dans l'espèce de combinaison saline qui en provient, tous les caractères que présente le composé de cyanogène et de soufre avec les fils de fer à base de peroxide.

La composition théorique de ce composé est :

Cyanogène	76,52
Soufre	23,48
	100,00

(*Même journal*, octobre 1828.)

Sur la combinaison du Bore avec le Fer; par LE MÊME.

Le borate de fer est obtenu, dans l'état de pureté, en procédant ainsi : on prépare du sous-borate de

fer en décomposant le borax par le per-sulfate de fer. On le lave, on le dessèche, on le pile et on en forme une pâte ferme avec de l'eau; on lui donne une forme cylindrique pour le placer ensuite dans un tube de porcelaine porté au rouge et traversé par un courant d'hydrogène sec et pur. Le borate de fer s'est trouvé formé de fer 77,43 et de bore 22,57, à peu près un atôme de chaque élément. (*Journal de Chimie médicale*, t. III.)

Sur la matière grasse de la laine; par M. CHEVREUL.

L'auteur a retiré de la laine de mérinos, préalablement désuintée à l'eau pure, $\frac{12}{100}$ au moins de matière grasse. Cette matière est formée de deux principes immédiats qui diffèrent l'un de l'autre par leur degré de liquéfaction. L'un, à la température ordinaire, est comme de la cire; tandis que l'autre, dans les mêmes circonstances, est comme de la térébenthine cuite. Tous deux sont susceptibles de faire des émulsions avec l'eau, et, sous ce rapport, ils diffèrent de la stéarine et de l'oléine, et se rapprochent de la matière grasse du cerveau. En les tenant sur le feu, avec de l'eau de potasse, dans des circonstances où l'oléine et la stéarine seraient saponifiées, les principes immédiats de la matière grasse de la laine ne se saponifiaient pas. Ces principes n'ont pas paru azotés comme l'est la matière grasse du cerveau. Il est remarquable que le tissu de la laine, qui a été dpéouillé de $\frac{12}{100}$ de matière grasse, ne se montre pas beaucoup plus apte à se teindre qu'il ne l'était auparavant,

comme on aurait pu le croire, d'après ce que l'on admet sur la nécessité de dégraisser la laine avant de la teindre. La laine qui a perdu sa matière grasse contient le soufre qu'on remarque dans celle qui ne l'a pas perdu, et, comme cette dernière, traitée par l'alun et le tartre, elle donne lieu à un dégagement d'acide hydrosulfurique. C'est à ce soufre contenu dans la laine qu'il faut attribuer les phénomènes de coloration qu'elle présente quand on la chauffe dans une solution d'acétate de plomb, d'acétate d'alumine, de proto-chlorure d'étain, etc. (*Globe*, 13 septembre 1828.)

Sur la Fermentation du Fromage, et sur l'oxide caséeux et l'acide caséique; par M. Braconnot.

Du fromage bien égoutté fut délayé dans l'eau et abandonné pendant un mois dans un bocal ouvert, à la température de 20 à 26 degrés. Le liquide, passé sur une toile, puis évaporé, a donné un résidu que l'on a fait passer à travers une toile, et qui, dans l'alcool, s'est partagé en oxide caséeux insoluble et en caséate d'ammoniaque soluble dans l'alcool.

L'oxide caséeux, bien purifié, a été essayé par divers réactifs, et l'auteur en conclut que c'est une matière immédiate à laquelle il donne le nom d'*éposé pédine*. Quant à l'acide caséique, on l'a obtenu de la liqueur alcoolique concentrée, dans laquelle on mit du carbonate de plomb et de l'eau que l'on fit bouillir, et dont on sépara le plomb par l'hydrogène sulfuré.

La liqueur évaporée donna l'acide caséique de Proust. (*Mêmes Annales*, octobre 1827.)

Sur le Tannin de la noix de galle, de l'écorce de chêne, du quinquina, du cachou et de la gomme de kino; par M. Berzelius.

On purifie le tannin de noix de galle de la manière suivante : une infusion chaude de noix de galle est d'abord traitée par une très petite quantité d'acide sulfurique étendu, afin de clarifier la liqueur; il se forme alors un léger coagulum qu'on sépare par la filtration. L'infusion étant ainsi clarifiée, on y ajoute de l'acide sulfurique étendu de son poids d'eau ; l'acide est ajouté petit à petit pendant qu'on agite le mélange, et on continue aussi long-temps que le précipité se réunit, au bout d'une heure, en une masse visqueuse semi-fluide. Dès que ce phénomène cesse d'avoir lieu, on décante le liquide, et on y ajoute de nouveau, et avec précaution, de l'acide sulfurique concentré jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de précipité. Ce dernier, qui est du sulfate de tannin, s'offre sous forme d'une masse blanche tirant sur le jaune, et il est insoluble dans l'eau acide. Ce sulfate est porté sur un filtre, lavé à l'eau fortement aiguisée avec de l'acide sulfurique, exprimé entre des feuilles de papier, et dissous ensuite dans de l'eau pure, qui en fait à l'instant une solution jaune pâle; cette solution est traitée par de petites quantités de carbonate de plomb, finement pulvérisé, qui enlève d'abord l'acide libre, et, après une courte macération, celui qui se

trouve combiné avec le tannin. Après cette décomposition, la liqueur est filtrée et évaporée jusqu'à siccité. On obtient une masse dure, fendillée, jaune brunâtre, consistant dans du tannin pur et du dépôt extractif formé par l'action de l'air : la masse est pulvérisée et digérée dans l'éther à + 30°, et la solution éthérée est abandonnée à une évaporation spontanée, après laquelle il reste du tannin pur sous forme d'une masse transparente, à peine jaunâtre, et inaltérable à l'air.

Le tannin de l'écorce de chêne est précipité par la plupart des acides, mais non par l'acide acétique. On l'obtient de la même manière que celui de noix de galle.

Le tannin de quinquina s'obtient en le laissant infuser dans de l'eau bouillante, le filtrant après le refroidissement, et le traitant par le carbonate de potasse; il se forme un précipité blanc, qui, après avoir été lavé, prend une couleur rouge brune : ce corps est ensuite traité par l'acide acétique, qui dissout les alcaloïdes et le tannin, sans agir sur le dépôt extractif formé pendant le lavage. Le tannin est précipité de la solution acide au moyen de l'acétate de plomb, puis traité par l'hydrogène sulfuré; on l'obtient alors sous forme d'un extrait jaune pâle, dont la saveur est astringente et sans amertume. Sa solution éthérée laisse un dépôt formé par une combinaison de tannin avec du rouge de quinquina.

Le tannin du cachou s'obtient en pulvérisant cette substance, la mettant infuser dans de l'eau chaude, la filtrant à travers un linge et la clarifiant avec un

peu d'acide sulfurique. Le liquide clarifié est traité par l'acide sulfurique concentré; aussi long-temps qu'on voit se former un précipité, celui-ci est lavé à l'eau acide, puis dissous dans l'eau bouillante, pendant le refroidissement de laquelle une combinaison d'acide sulfurique avec le dépôt se précipite. La solution aqueuse, après avoir été filtrée, est traitée par le carbonate de plomb jusqu'à ce qu'on ne trouve plus de traces d'acide sulfurique. Filtrée ensuite, elle laisse, après l'évaporation dans le vide, le tannin pur sous forme d'une masse jaune transparente et tenace. Celle-ci est soluble dans l'eau et l'alcool; exposée à l'air, la solution aqueuse prend une couleur rouge foncée; évaporée dans cet état, elle donne pour résidu une substance dont les propriétés ressemblent parfaitement à celles du cachou. (*Bulletin des Sciences physiques*, janvier 1828.)

Sur la Gélatine et l'Albumine végétales; par LE MÊME.

Si l'on fait bouillir avec de l'alcool le gluten du froment, tant que ce liquide se trouble par le refroidissement, on sépare une portion remarquable de la masse. Si l'on mêle avec de l'eau cette dissolution spiritueuse et qu'on la distille, le liquide aqueux, restant dans la retorte, laisse déposer par le refroidissement une matière glutineuse cohérente tout-à-fait semblable au gluten. C'est la gélatine végétale, qui a les propriétés suivantes : Cette matière est d'un jaune grisâtre, adhérente, glutineuse et très élastique; elle n'a aucune saveur, mais une odeur particulière.

Dans un air sec, elle devient brillante à sa surface et se dessèche peu à peu en une masse d'un jaune foncé, entièrement transparente, semblable à une matière animale sèche. Elle se dissout dans l'alcool avec une couleur d'un jaune pâle, et reste, après l'évaporation de ce liquide, sous la forme d'un vernis jaune transparent. Par le traitement de la gélatine végétale avec l'alcool froid, on obtient un fluide laiteux et il reste une matière blanche visqueuse; cette matière n'est point de la gélatine végétale; elle est dissoute par l'ébullition, mais le liquide devient laiteux par le refroidissement. Si l'on dissout à chaud de la gélatine végétale dans l'esprit de vin faible, elle s'en précipite par le refroidissement en conservant sa glutinosité. Précipitée de sa dissolution dans le vinaigre par un alcali, elle conserve son état glutineux. Avec les acides minéraux, elle forme une combinaison glutineuse insoluble dans l'eau, qui, lorsque l'excès d'acide a été enlevé, se dissout dans l'eau, et qui est aussi bien précipitée de cette dissolution que de celle dans le vinaigre, lorsqu'on ajoute plus d'acide. La gélatine végétale se combine aussi avec les alcalis caustiques, et lorsqu'elle est en excès, on obtient une dissolution tellement neutre, que toute saveur alcaline disparaît entièrement. Elle donne, par l'évaporation, une masse transparente de nouveau soluble dans l'eau, qui laisse, sans la dissoudre, la plus grande partie du principe visqueux. L'ammoniaque et l'eau de chaux précipitent la gélatine végétale de sa dissolution dans les acides, et la dissolvent de nouveau; mais si elle est agrégée,

dissolution évaporée, il reste une masse claire, semblable à la gomme laque. Elle se distingue de la résine pure en ce qu'elle se gonfle après avoir été trempée dans l'eau, et qu'elle se crispe par la dessiccation. Sa solution fournit un beau vernis. (*Bullet. des Sc. physiques*, janvier 1828.)

Sur le Sucre de réglisse; par LE MÊME.

Pour isoler le principe sucré de la réglisse, on coupe la racine, et on la met infuser dans l'eau bouillante; après le refroidissement, on filtre et on ajoute de l'acide sulfurique par petites portions, tant qu'il se forme un précipité. Ce précipité est une combinaison de l'acide avec la matière sucrée; on le lave d'abord avec de l'eau froide acide, puis avec de l'eau pure, tant que celle-ci paraît acide; on fait ensuite digérer le précipité avec de l'alcool, qui sépare l'albumine végétale et dissout la combinaison d'acide sulfurique et de sucre; on ajoute alors, peu à peu, à la dissolution, du carbonate de potasse ou de soude en poudre fine, et, lorsqu'elle n'est plus acide, on la décante et on l'évapore. Il est bon de laisser en excès une très petite quantité d'acide; pour cela il convient de mettre de côté une portion de la dissolution pour en ajouter ensuite à celle qui est saturée, jusqu'à ce qu'elle ait une faible réaction acide. Le liquide est abandonné au repos pour laisser précipiter le sulfate de potasse, et après, on l'évapore.

On obtient la matière sucrée sous la forme d'une masse jaune transparente, qui se brise en une poudre

grossière semblable au succin. Chauffée à l'air, elle se boursoufle, s'enflamme et brûle avec une flamme claire donnant de la fumée. En poudre, elle brûle comme le lycopode ou la résine pulvérisée. A l'air, elle n'éprouve aucune altération. Sa dissolution aqueuse est précipitée par tous les acides, d'autant plus complétement que la dissolution était plus concentrée, surtout si on ajoute un excès d'acide. Les précipités lavés n'ont pas de saveur acide, mais bien une saveur sucrée pure qui se développe au bout de quelque temps; ils se dissolvent dans l'eau bouillante, et se prennent par le refroidissement en une gelée jaune transparente, si la dissolution était concentrée: ils se dissolvent aussi dans l'alcool, et brûlent sans résidu.

La matière sucrée de la réglisse se combine aussi facilement avec les bases; il est, à cause de cela, très difficile de la séparer des acides sans qu'elle retienne une portion des bases employées pour cet objet. Les combinaisons avec les alcalis se dissolvent bien dans l'eau, mais difficilement dans l'alcool; lorsqu'elles sont exactement saturées, elles ne contiennent point de trace d'acide carbonique, même lorsqu'on a employé les bases à l'état de carbonate, et leur saveur est purement sucrée sans mélange de saveur alcaline. Celles avec la baryte et la chaux sont solubles, et ne sont point précipitées par l'acide carbonique. La matière sucrée forme avec les acides métalliques des combinaisons insolubles. Versée dans une dissolution d'acétate de plomb, elle donne un précipité qui, traité par

L'arsenic agit encore de même, c'est-à-dire que sa combustion se continue loin de la flamme, quand il a été mis dans une dissolution de platine, et qu'il s'est couvert d'une légère couche de ce métal. Ce phénomène n'a pas lieu avec les dissolutions d'or et d'argent, quoiqu'il se couvre encore de ces métaux.

La solubilité de l'oxide d'arsenic augmente avec la quantité d'arsenic employé, et diminue en raison directe de la quantité d'eau; l'alcool se comporte tout-à-fait comme l'eau dans cette circonstance.

L'arsénite d'ammoniaque réagit comme les alcalis sur leurs couleurs végétales, mais rougit en même temps le papier de tournesol; c'est un réactif très sensible pour les sels de cuivre et d'argent et pour les dissolutions oxides de ces métaux dans l'ammoniaque. (*Kastners Archiv.*, t. XI.)

Sur le Palladium; par LE MÊME.

L'acide nitrique dissout le palladium à la température ordinaire, sans qu'il y ait dégagement de gaz. L'acide sulfurique, sans action à la température ordinaire, le dissout au moyen de l'ébullition avec dégagement d'acide sulfureux. L'acide phosphorique n'agit à aucune température sur le palladium.

L'alcool décompose les dissolutions de palladium plus ou moins promptement en sels acides ou basiques. Les alcalis forment, avec elles, un précipité brun, gélatineux; ajoutés en excès, ils le redissolvent avec la même couleur brune. Les terres alcalines et les sous-carbonates alcalins agissent de la même ma-

nière. Les oxalates forment, avec les dissolutions de palladium, un précipité jaune fibreux, de l'oxalate de palladium : l'acide oxalique agit d'une manière analogue. L'ammoniaque dissout l'oxide de palladium et tous les sels qui en sont formés.

Le précipité brun que produisent l'hydrochlorate d'étain et l'étain métallique avec la dissolution de palladium, se dissout dans l'acide hydrochlorique à la température ordinaire, et avec une couleur bleue verdâtre; si on chauffe le mélange, il y a décomposition.

Le protonitrate de mercure précipite le palladium en brun, et la couleur du précipité devient toujours de plus en plus foncée.

Les dissolutions de palladium sont réductibles par tous les métaux qui réduisent l'argent, et de plus par les sels de fer oxidulé et par le phosphore. Une chose remarquable, c'est la belle phosphorescence que l'on observe pendant que le palladium se combine avec les métaux facilement fusibles, tels que l'étain, le plomb, l'arsenic, l'antimoine et le zinc.

Outre les deux sels doubles connus que l'ammoniaque forme avec l'hydrochlorate de palladium, l'auteur en a observé un troisième; c'est une poudre jaune cristalline, d'une apparence fibreuse, qui est insoluble dans l'eau, et ne se dissout facilement dans les acides qu'à l'aide de la chaleur.

L'auteur décrit aussi deux nitrates doubles de palladium et d'ammoniaque : 1°. un nitrate neutre parfaitement transparent, incolore, brillant, cristalli-

sable en longs prismes quadrilatères ou en lamelles, facilement soluble dans l'eau et insoluble dans l'alcool; 2°. un nitrate basique de palladium et d'ammoniaque, qui se présente sous forme d'une poudre brune foncée, d'un éclat métallique, insoluble dans l'eau et dans l'ammoniaque, même avec une ébullition soutenue. (*Jahrb. der Chemie*, 1827, n° 10.)

Action chimique de la Lumière sur quelques sels; par LE MÊME.

L'hydrocyanate ferruré de potasse, dissous dans l'eau et exposé pendant quelque temps à la lumière, prend une couleur bleue verdâtre, et dépose une poudre bleue. Le sel cristallin ne subit que très lentement ce changement, et seulement lorsqu'il est exposé à la lumière directe. Outre le changement de coloration, ce sel, lorsqu'on l'évapore à l'obscurité, cristallise en prismes larges à quatre pans; tandis que, lorsqu'il est évaporé sous l'influence de la lumière, il perd de plus cette forme cristalline et devient pulvérulent. En outre, la solution d'hydrocyanate de potasse et de fer manifeste une grande vertu alcaline et répand une odeur d'acide hydrocyanique, si l'expérience est faite dans un tube de verre fermé.

L'acétate oxidulé d'étain, exposé pendant quelque temps aux rayons lumineux, se transforme en acétate neutre.

L'action de la lumière, sur les dissolutions d'or et d'argent, est considérablement augmentée quand ces sels sont en même temps mis en contact avec des

matières organiques, telles que la gomme, l'amidon, le sucre, l'alcool. Si le mélange des matières organiques et des dissolutions salines est exposé à la lumière, il y a réduction de l'or et de l'argent. (*Kastners Archiv.*, t. IX.)

Sur le Cérium; par M. Mosander.

Le cérium métallique est peu ou point connu. L'oxide de cérium, réduit au moyen de la chaleur, se transforme en oxidule. La réduction réussit mieux en employant du chlorure de cérium anhydre. Le cérium réduit forme une substance noire ou brune, dure et agglomérée. Lorsqu'on en met un petit morceau dans de l'eau, il se dégage de l'hydrogène, sans que le liquide devienne alcalin; il s'oxide de même, mais moins facilement, dans l'alcool d'un poids spécifique de 0,86, et une grande partie se trouve oxidée avant qu'on soit parvenu à enlever le chlorure de potassium. Obtenu ainsi, il contient encore plus ou moins d'oxidule, et quelquefois du chlorure basique de cérium. Il se présente sous forme d'une poudre dont la couleur varie du chocolat foncé jusqu'au rose, suivant la pureté plus ou moins grande du cérium réduit. Ordinairement, il offre l'aspect du silicium. Dans cet état, il répand continuellement une odeur d'hydrogène; avec l'eau presque bouillante, il dégage de l'hydrogène avec une force de réaction aussi violente que s'il avait été mis dans un acide; mêlé avec des acides contenant de l'eau, il se combine avec eux en donnant toujours lieu à un déga-

gement d'hydrogène; ce dégagement survient même lorsqu'on y verse de l'acide sulfurique concentré. Par le frottement, la poudre de cérium acquiert un éclat terne et grisâtre; elle n'est pas conductrice de l'électricité; chauffée à l'air libre, elle s'enflamme longtemps avant d'avoir atteint le degré d'icandescence, et se change, avec une vive réaction, en oxide de cérium. Quand on la mêle avec le chloride de potasse, ou avec le nitre, et qu'on la chauffe, elle produit une détonation violente dès que les sels commencent à fondre. Chauffée avec le soufre jusqu'à fusion de ce dernier, elle n'éprouve pas ce changement; mais si on continue à élever la température, ou bien si on la soumet à un courant de vapeurs sulfureuses, elle s'enflamme et se transforme en sulfure de cérium. Avec le phosphore, il n'y a point de réaction, même à une température où celui-ci se volatilise. Le cérium brûle avec énergie lorsqu'on le chauffe dans le gaz chlore; exposé à l'air libre, il perd sa couleur brune, et devient de plus en plus clair.

Ces recherches constatent que le cérium, eu égard à ses propriétés électro-positives si prononcées, doit tenir le milieu entre les métaux proprement dits et les radicaux terreux. (*Ann. der Physick*, nov. 1827.)

Réactif très sensible pour reconnaître l'Oxigène dans un mélange gazeux; par M. Kastner.

Ce réactif, qui est un protoxide de fer, doit être plus sensible que tous ceux qu'on a employés jusqu'à présent dans le même but. Pour le préparer, on rem-

plit d'eau chaude un flacon à l'émeril; on y fait bouillir cette eau, en le plaçant sur une lame de fer sous laquelle on tient une lampe à alcool; on y met alors 5 p. % de vitriol vert récemment préparé; on continue encore un instant l'ébullition, puis on ajoute à la dissolution toute chaude de l'ammoniaque, jusqu'à ce qu'il y ait un excès. Cela fait, on bouche le flacon, et on attend que le précipité soit entièrement formé; on décante ensuite le liquide au moyen d'un tube de verre, on lave le précipité avec de l'eau qu'on a préalablement fait bouillir, et enfin on y verse de l'alcool chaud jusqu'à ce que le vase en soit rempli.

Lorsqu'on veut se servir de ce protoxide, on en retire rapidement au moyen d'une petite cuiller, et on le met dans un vase rempli d'eau qu'on a privé d'air par l'ébullition; c'est dans ce vase qu'on fait passer le corps gazeux qui doit être soumis à l'analyse. Si, sur 1000 parties de gaz, il n'y a qu'une partie d'oxigène, la présence de ce dernier est indiquée par la couleur ocracée que prend le réactif. (*Kastners Archiv.*, t. VII.)

Sur les Hypo-Phosphites; par M. Rose.

L'auteur a obtenu la plupart des hypo-phosphites par l'action immédiate des bases sur l'acide hypo-phosphoreux pur. Pour obtenir cet acide à l'état de pureté, M. *Rose* fait bouillir de l'hydrate de baryte avec du phosphore, et continue l'opération jusqu'à ce que les vapeurs aqueuses qui se dégagent du mélange ne répandent plus d'odeur alliacée. Le liquide est ensuite filtré et décomposé par un excès d'acide sulfurique;

le sulfate de baryte se précipite, et le liquide se réduit à un mélange d'acide hypo-phosphoreux et d'acide sulfurique. Ce mélange doit être digéré à froid, et seulement pendant peu de temps, avec un excès d'oxide de plomb; il se forme par là de l'hypo-phosphite de plomb qu'on décompose par un courant de gaz hydrogène sulfuré. L'acide, séparé du sulfure de plomb par le filtre, est porté, à l'aide de la chaleur, au degré de concentration nécessaire pour la préparation des sels.

Tous les hypo-phosphites sont solubles dans l'eau; ils cristallisent en grande partie; la chaleur les décompose tous et les convertit en phosphates, avec dégagement d'hydrogène phosphoré.

L'hypo-phosphite de chaux est insoluble dans l'alcool; à une chaleur élevée, ses cristaux décrépitent aussi fortement qu'un sel qui ne contiendrait pas d'eau de cristallisation.

L'hypo-phosphite de baryte est insoluble dans l'alcool; il en est de même de l'hypo-phosphite de strontiane. L'hypo-phosphite de potasse est très déliquescent; l'hypo-phosphite d'ammoniaque diffère un peu des autres sels de ce genre; si on le chauffe dans une cornue, l'ammoniaque se dégage, et il ne reste que l'acide hypo-phosphoreux avec de l'eau; en sorte qu'il se comporte comme le phosphite de la même base. L'hypo-phosphite d'alumine, entièrement desséché, présente l'aspect de la gomme arabique. Celui de glucine offre le même caractère. Les cristaux d'hypo-phosphite de cobalt sont rouges, et consistent dans

des octaèdres réguliers. L'hypo-phosphite de nickel donne des cristaux verts de même forme. Tous ces sels sont décomposés par la chaleur. (*Ann. der Phys. und Chemie*, janvier 1828.)

Action du Gaz hydrogène sulfuré sur les dissolutions du mercure; par LE MÊME.

Le précipité fourni par l'action de l'hydrogène sulfuré sur une solution de chloride de mercure, reste long-temps suspendu dans le liquide auquel il communique une apparence laiteuse; il est très difficile à filtrer; il sèche facilement, et présente alors une grande analogie avec le mercure précipité blanc. A une température élevée il se décompose; si on le chauffe lentement dans un tube de verre soudé à l'une de ses extrémités, il se sublime d'abord du chloride de mercure, et plus tard il se dégage du sulfure de mercure. Cette combinaison résiste complétement à l'action des acides même concentrés; ce n'est qu'en la chauffant avec l'acide nitrique, et puis en y ajoutant de l'acide hydrochlorique, qu'il survient une réaction assez forte pour transformer le plus ordinairement tout le soufre en acide sulfurique. Lorsqu'on traite cette combinaison par du gaz chlore, dans un appareil convenable, et qu'on favorise l'opération par une élévation de température, il se dégage d'abord du chlorure de soufre, et ensuite du sublimé. Les alcalis et les carbonates le noircissent, surtout avec le secours de la chaleur. Par suite de cette décomposition, le liquide contient du chlorure de po-

tassium et de sodium; et le précipité noir consiste dans un mélange d'oxide de mercure et de sulfure de mercure.

On observe des phénomènes analogues en traitant une dissolution de bromide de mercure par l'hydrogène sulfuré. L'iodide et le fluoride de mercure, traités par l'hydrogène sulfuré, fournissent des précipités dont la combinaison est absolument analogue.

Les oxi-sels mercuriels se comportent avec l'hydrogène sulfuré de la même manière que les combinaisons de ce métal avec le brôme, le chlore et le fluor. La solution de cyanide de mercure fait exception à la règle générale. (*Même journal*, n° 5, 1828.)

Préparation de l'Acide titanique; par LE MÊME.

Après avoir pulvérisé et lavé le fer titané, on l'expose, à une température très élevée, dans un tube de porcelaine traversé par un courant d'acide hydro-sulfurique sec. L'oxide de fer sera réduit et changé en sulfate, tandis que l'acide titanique n'aura éprouvé aucun changement. Après le refroidissement, on fait digérer le produit avec l'acide hydrochlorique concentré; il se dégage beaucoup d'acide hydrosulfurique et il se dépose du soufre qui, se mêlant avec l'acide titanique que la chaleur a rendu insoluble dans l'acide, le rend gris. On lave l'acide, on le dessèche et on le fait rougir pour chasser le soufre.

Il ne faut pas pousser l'opération jusqu'à ce qu'il ne dégage plus d'eau, ce qui la rendrait très longue, mais l'arrêter au moment où le dégagement de l'eau

commence à diminuer sensiblement. On expose une seconde fois l'acide titanique dans le tube de porcelaine à un courant de gaz hydrosulfurique, et après l'avoir traité par l'acide hydrochlorique bien lavé et rougi, il devient tout-à-fait blanc et parfaitement pur.

On peut abréger le temps de l'opération qui vient d'être décrite en commençant par fondre le fer titané avec du soufre dans un creuset d'étain. On traite la masse par l'acide hydrochloriqué concentré qui enlève beaucoup de fer; mais il en reste avec l'acide titanique. En traitant cet acide impur par l'acide hydrosulfurique, on parvient à le purifier parfaitement en une seule opération.

Ce procédé est plus prompt et plus économique que celui que nous avons fait connaître dans les Archives de 1826, p. 83, et qui consiste à dissoudre le fer titané dans l'acide hydrochlorique, à mettre dans la dissolution de l'acide tartrique et à précipiter le fer par l'hydrosulfate d'ammoniaque. (*Même journal*, vol. 88.)

Effets des Sels de fer sur l'amalgame de zinc; par M. Runge.

Si l'on verse sur de l'amalgame de zinc une dissolution de muriate de protoxide de fer et que l'on pose sur la surface liquide un cristal de salpêtre, il se forme aussitôt autour du cristal une ceinture noire. Celle-ci recouvre en entier le mercure dans le cas où l'on emploie un gros cristal. Si au contraire on s'est servi

d'un petit cristal, la surface mercurielle s'élève sur les bords de manière à présenter un léger enfoncement vers son centre, et la tache diminue peu à peu en étendue jusqu'à ce que, absorbée par le mercure, elle finisse par disparaître complétement. Il se forme dans ce cas un *amalgame de fer*, car la tache se compose de fer métallique et est attirable à l'aimant. Tous les nitrates ainsi que l'acide nitrique agissent comme le salpêtre; d'autres sels, même le chlorate de potasse, ne produisent aucun effet semblable, en sorte que ce phénomène offre un moyen très sensible pour reconnaître la présence de l'acide nitrique. Il est important de n'employer que des sels de protoxide de fer sans aucune trace de peroxide. La réaction est alors telle que les plus petits fragmens de cristaux la produisent. On réussit plus aisément avec un nitrate solide qu'avec une dissolution de sel. Il conviendra donc, si on veut rechercher l'acide nitrique dans un liquide, de le saturer d'abord par la potasse, d'évaporer à siccité et d'essayer le résidu. (*Même journal*, n° 3, 1827.)

Préparation du Malate de plomb.

On étend le suc des baies de sorbier (*sorbus aucuparia*), cueillies avant leur maturité, avec trois ou quatre fois leur volume d'eau; on filtre, puis on chauffe; et, pendant l'ébullition, on ajoute de l'acétate de plomb dissous, jusqu'à ce que le liquide ne soit plus troublé. On passe le mélange tout bouillant, on attend quelque temps qu'il se soit déposé un ré-

sidu gras et pulvérulent, puis on décante le liquide encore chaud. Celui-ci, en se refroidissant, donne lieu à la formation des cristaux de malate de plomb, qui se présentent sous forme d'aiguilles blanches et brillantes. (*Même journal*, 1827.)

Pyro-phosphate de Soude; par M. CLARK.

L'auteur a trouvé qu'en chauffant au rouge blanc du phosphate de soude, on obtient un nouveau sel auquel il donne le nom de *pyro-phosphate de soude*. Le phosphate de soude, versé dans le nitrate d'argent, y produit un précipité jaune de phosphate d'argent; mais le pyro-phosphate n'y produit qu'un précipité blanc, et cette différence de couleur ne tient à aucune impureté. En outre, le pyro-phosphate de soude, dissous dans l'eau, y cristallise sous une forme nouvelle, et ne reprend point les propriétés du phosphate.

L'auteur considère le phosphate de soude comme formé d'un atôme de phosphate sec, et de 25 atômes d'eau; par une chaleur inférieure au rouge blanc, on chasse les 24 atômes d'eau, et par une chaleur intense, le départ de la dernière molécule d'eau transforme seulement alors le phosphate en pyro-phosphate; et celui-ci, mis dans l'eau, cristallise avec 10 atômes de ce liquide. (*Edinb. Journ. of Science*, n° 14.)

Sur l'Amer d'aloës; par M. LIEBIG.

On obtient l'amer d'aloës en grande quantité, en

employant, pour sa séparation, de l'acide nitrique de 1,25. Avec la potasse, il forme un sel pourpre peu soluble, qui précipite les sels de baryte, de plomb, de peroxide de fer en flocons d'un pourpre foncé, le nitrate de protoxide de mercure en flocons d'un rouge clair.

Pour faire l'analyse du sel de potasse, l'auteur en a décomposé une certaine quantité par l'acétate de plomb, et le poids du précipité s'est trouvé plus petit que le poids du sel de potasse employé. L'eau de lavage possédait une couleur jaune, et a déposé de petits cristaux de même couleur. Ces cristaux, traités à chaud, par du sulfate de potasse, ont donné du carbazotate de potasse, d'où l'auteur est parvenu à séparer l'acide carbazotique.

En chauffant l'aloës avec de l'acide nitrique de 1,432, aussi long-temps qu'il se dégage des vapeurs d'acide nitreux, et en mêlant après le liquide avec un peu d'eau, pour séparer une petite quantité d'amer, on obtient alors, par la neutralisation avec la potasse, et par l'évaporation, une grande quantité de carbazotate de potasse en beaux cristaux.

L'amer d'aloës est, d'après cela, une combinaison d'une substance particulière, partageant les propriétés des résines, et d'acide carbazotique. (*Ann. de Chimie*, février 1828.)

Phénomène de température observé dans les usines à gaz.

Les vases en cuivre dont on se sert en Angleterre,

dans les manufactures de gaz portatif comprimé, sont des cylindres de 2 à 3 pieds de long, terminés par des capacités hémisphériques. Ces vases peuvent être adaptés, par une de leurs extrémités, à des tubes qui renferment l'hydrogène carboné, comprimé à une trentaine d'atmosphères : dès que la communication est ouverte, le gaz passe rapidement du tube dans le vase; or, pendant qu'il s'écoule, l'extrémité hémisphérique contiguë au tube se refroidit beaucoup, tandis que l'extrémité opposée, au contraire, acquiert une température très élevée.

Ce phénomène s'explique assez simplement d'après les propriétés connues du calorique : le gaz, à 30 atmosphères de pression, se dilate beaucoup et subitement quand il passe du tube dans le vase; dans cet état, sa capacité pour la chaleur, comme on sait, se trouve considérablement augmentée; il doit donc refroidir les parois métalliques avec lesquelles il est d'abord en contact. Mais ces portions de gaz, ainsi échauffées successivement aux dépens des premières parties du vase qu'elles rencontrent, sont poussées, par les portions qui les suivent, jusqu'à l'autre extrémité; là, le courant les comprime fortement : de là, une diminution de capacité; de là, le dégagement d'une portion de la chaleur absorbée un instant auparavant au profit des parois métalliques environnantes. On voit que, dans cette expérience, la chaleur d'une des extrémités du vase est transportée par le gaz à l'extrémité opposée. (*Quarterly Journ.*, n° 2.)

Examen chimique du Curare, poison des Indiens de l'Orénoque; par MM. ROULIN et BOUSSINGAULT.

Le curare est un extrait végétal que les Indiens de l'Orénoque emploient pour empoisonner la pointe de leurs flèches; son action sur l'économie animale est des plus énergiques. Cet extrait est ordinairement noir et d'un aspect résineux; réduit en poudre, il est d'un brun tirant sur le jaune; sa saveur est excessivement amère, mais cette amertume n'a rien d'âcre ni de piquant. Soumis à l'action du feu, il se boursoufle et brûle avec difficulté. L'éther sulfurique n'a que très peu d'action sur le curare; il lui enlève seulement un peu de matière grasse; l'alcool agit beaucoup plus activement; la teinture alcoolique est d'un beau rouge, et très amère.

Le curare se ramollit dans l'eau et finit par se dissoudre en grande partie; la solution aqueuse a une couleur rouge foncée et une grande amertume: elle rougit légèrement le papier de tournesol; l'ammoniaque, la potasse et le carbonate des mêmes bases ne la précipitent pas; il en est de même des oxalates alcalins; mais elle est précipitée abondamment par la teinture de noix de galle, l'acide gallique et les gallates; le précipité, qui est d'un blanc jaunâtre, se dissout entièrement dans l'alcool et dans les acides.

Le principe amer du curare est insoluble dans l'huile essentielle de térébenthine et dans l'éther; l'alcool et l'eau le dissolvent en toute proportion: ces dissolutions rougissent le papier de curcuma et

ramènent au bleu celui de tournesol rougi par les acides. La solution aqueuse du principe amer de cunare neutralise les acides; les sels qu'il forme avec les acides sulfurique, hydrochlorique et acétique sont très solubles, et il est impossible de les obtenir cristallisés. (*Ann. de Chimie*, septemb. 1828.)

Sur l'Aluminium ; par M. Woehler.

Le chlorure d'aluminium forme une masse solide et cristalline d'un jaune vert pâle; il est transparent, d'une texture lamelleuse; à l'air libre, il répand de légères vapeurs dont l'odeur rappelle l'acide hydrochlorique, et il ne tarde pas à se liquéfier : dans l'eau, il se dissout de suite avec bouillonnement. Il est fusible, et volatilise à la température de l'eau bouillante. L'huile de pétrole le dissout sans l'altérer.

Combiné avec l'hydrogène sulfuré, il se présente sous forme de lamelles cristallines, transparentes, d'un blanc nacré, et en partie sous forme d'une masse blanche et cassante. Exposé à l'air, il en attire promptement l'humidité, et se liquéfie en exhalant de l'hydrogène sulfuré. Il se décompose dans l'eau, et dégage une grande quantité d'hydrogène sulfuré; le liquide est troublé par du soufre qui se précipite; traité par l'ammoniaque liquide, il dépose de l'alumine, et donne lieu à la formation d'une dissolution d'hydrochlorate et d'hydrosulfate d'ammoniaque. Il n'absorbe pas de gaz acide hydrochlorique et n'en est pas non plus altéré.

L'aluminium métallique ressemble à du platine;

il se présente quelquefois sous forme de masses spongieuses, qui, en quelques endroits, offrent un éclat blanc métallique; le frottement lui communique encore ce même éclat. Il supporte la chaleur à laquelle se liquéfie le fer de fonte, sans entrer en fusion; le seul changement qu'il éprouve dans cette circonstance, c'est de prendre une couleur plus foncée et de devenir moins oxidable. Chauffé à l'air jusqu'à l'incandescence, il prend feu, brûle avec un grand éclat, et se transforme en une alumine blanche assez dure. Chaque grain de poudre produit dans la flamme une forte étincelle comme le fer qui brûle dans l'oxigène : l'aluminium ne s'enflamme que lorsqu'il est chauffé jusqu'au rouge, même dans l'oxigène. Lorsqu'on le fait bouillir il se dégage un peu d'hydrogène; mais l'aluminium ne s'oxide que très lentement dans l'eau bouillante.

A la température ordinaire, il n'est pas attaqué par les acides sulfurique et nitrique concentrés. Il se dissout rapidement dans l'acide sulfurique chaud, et produit un dégagement de gaz acide sulfureux.

Le phosphure d'aluminium est pulvérulent, gris noirâtre; il prend un éclat métallique par le frottement, et répand une odeur de gaz acide hydrosélénique.

L'arséniure d'aluminium se décompose dans l'eau avec dégagement de gaz hydrogène arséniqué. (*Ann. der Phys. und Chemie*, septemb. 1827.)

Fluorate de Manganèse gazeux; par LE MÊME.

Lorsqu'on mêle du caméléon minéral avec la moitié de son poids de spath fluorique pulvérisé, et qu'on traite le mélange par l'acide sulfurique, il se dégage une vapeur pourpre abondante. En faisant l'expérience dans une cornue de platine dont le bec aboutit à un creuset du même métal, au fond duquel il se trouve un peu d'eau, le gaz est absorbé par l'eau, et celle-ci prend, en peu de temps, une belle couleur pourpre et devient acide. Quand on ouvre la cornue pendant le dégagement du gaz, on voit que ce dernier est d'une couleur jaune qui passe instantanément au pourpre par le contact de l'air. Le gaz, immédiatement reçu dans un ballon de verre vide d'air, est d'une couleur jaune verdâtre, beaucoup plus foncée que celle du chlore; il n'est pas long-temps visible parce qu'il attaque le verre et le couvre d'un enduit brun qui donne une forte teinte pourpre à l'eau qu'on y verse; ainsi mis en contact avec le verre, il se décompose en acide manganique et en gaz fluo-silicique.

Le gaz fluo-manganique est permanent; sa solution aqueuse dissout le cuivre, le mercure et l'argent métallique, en se décolorant complétement; l'or et le platine ne paraissent pas sensibles à son action. Évaporée lentement dans un vase de platine, cette solution dégage de l'oxigène et de l'acide fluorique; il reste à la fois une matière brune, brillante, formée de fluorate de manganèse que l'eau enlève, et d'un sel noir, basique, insoluble dans l'eau. (*Même journal*, avril 1827.)

1. *Préparation de l'Oxidule de chrôme.*

L'oxidule vert de chrôme, qu'on a coutume de préparer en chauffant jusqu'au rouge le chromate oxidule de mercure, peut être obtenu très facilement par le même procédé qu'on suit pour obtenir les oxides de tungstène et de molybdène. On mêle le chrômate acide de potasse qu'on trouve dans le commerce avec une quantité à peu près égale de sel ammoniaque et un peu moins de sous-carbonate de potasse ou de soude; on chauffe le mélange jusqu'au rouge, dans un creuset couvert et aussi long-temps qu'il s'en élève des vapeurs ammoniacales. Après le refroidissement, il suffit de traiter la masse verte par l'eau, qui dissout ce sel, et laisse, pour résidu, l'oxidule de chrôme à l'état de pureté. Cette méthode de préparation est simple et peu dispendiense. (*Même journal*, 1827.)

Nouvel Acide du chrôme; par M. D. Koechlin.

En faisant bouillir dans l'eau un mélange de 9 parties d'acide tartrique et de 10 parties de chromate de potasse, on obtient un liquide neutre d'un beau vert, et qui, par l'évaporation, se prend en une masse verte cassante, et non efflorescente. Ce liquide vert ne précipite pas par les alcalis, ni par les acides sulfurique et nitrique à froid; mais, à chaud, ces acides donnent du sulfate et du nitrate de chrôme. Ce même liquide précipite en blanc violâtre par les nitrates de plomb, de mercure, d'argent, de zinc,

de bismuth, de manganèse, et par les sels de baryte, de chaux et de strontiane; il précipite en blanc verdâtre, par les nitrates de cuivre et de chrôme, et en blanc brunâtre avec le nitrate de fer. Tous ces précipités sont solubles dans un excès d'acide nitrique. La même liqueur verte réduit le muriate d'or; elle ne précipite point les sulfates de fer, de cuivre, de zinc, de cobalt, ni les acétates de fer, de cuivre, etc. Un excès de chlorure de potasse convertit la liqueur verte en chromate de potasse. La masse verte calcinée, puis jetée dans l'eau, donne une liqueur alcaline incolore, et de l'oxide de chrôme.

Pour extraire de la liqueur verte l'acide qu'elle contient, on la traite par l'acétate de plomb, et l'on décompose le précipité par l'acide sulfurique non en excès, qui laisse un liquide vert très acide, incristallisable, non effervescent quand il est pris en masse, et donnant lieu, avec les alcalis, à des sels acides d'un violet verdâtre, et à des sels neutres de couleur verte. La calcination du nouvel acide se réduit à l'état d'oxide de chrôme vert. (*Bull. de la Société indust. de Mulhausen*, n° 2.)

Préparation de l'Acide chromique; par M. Maus.

On décompose, au moyen de l'acide fluo-silicique, une dissolution chaude et concentrée de chromate acide de potasse du commerce; le liquide est filtré et évaporé jusqu'à siccité. L'acide ainsi desséché est dissous dans une quantité d'eau aussi petite que possible; on décante la solution devenue claire du dépôt

graveleux formé par un léger reste de fluo-silicate de potasse, qui avait encore traversé le filtre à l'état de solution. Il faut éviter de filtrer l'acide chromique ainsi dissous, car il attaque le papier de la même manière que l'acide sulfurique, et se transforme en oxidule de chrôme.

Pour préparer l'acide fluo-silicique, l'auteur se sert d'une cornue très vaste, à long bec; il y met le mélange de spath fluor et de verre; il verse à la fois tout l'acide sulfurique nécessaire, c'est-à-dire tout au plus 3 p. sur 1 p. de spath; il agite bien le vase, et en dirige le bec dans un grand ballon à long col, dans lequel il a préalablement versé une suffisante quantité d'eau, qu'il a secouée afin d'en humecter les parois. Le gaz qui y passe tombe sous forme de rosée sur la surface liquide, et celui qui n'est pas absorbé de suite par l'eau du fond, est attiré par l'humidité des parois. Il ne s'échappe pas la moindre trace du gaz avant que les parois ainsi que la surface aqueuse soient couvertes d'une croûte épaisse de silice. Alors il suffit de secouer le ballon pour en humecter de nouveau les parois, et renouveler la surface du liquide. De cette manière l'eau peut être complétement saturée d'acide, et on la prive facilement des croûtes de silice qui se déposent au fond. (*Annal. der Phys.*, septembre 1827.)

Procédé pour obtenir l'Acide gallique; par M. Le Roger.

Après avoir épuisé la noix de galle par des décoc-

tions répétées, on ajoute à ces décoctions concentrées une solution de gélatine qui précipite le tannin; on filtre; on ajoute du charbon animal très pur, on fait bouillir pendant 8 à 10 minutes; puis on filtre de nouveau, et l'on obtient par évaporation et refroidissement des cristaux d'acide gallique soyeux et parfaitement blancs. Les noix de première qualité fournissent, par ce moyen, le quart de leur poids d'acide. (*Mém. de Physique, de Genève*, t. 23.)

Sur le Chlorure de chaux; par M. MORIN.

En saturant des hydrates de chaux par le chlore gazeux, l'auteur a trouvé que l'hydrate de chaux, formé de 2 de chaux et de 2 d'eau, absorbe 1 de chlore; il faut donc se borner, dans les arts, à l'emploi de ce chlorure. M. *Morin* a de plus observé que lorsqu'on opère à froid, le chlorure reste tout entier à l'état de chlorure d'oxide; mais, qu'en opérant à chaud, le tiers ou plus du chlore cesse de réagir comme chlorure d'oxide; et si l'on applique ensuite la chaleur à cette dissolution, les deux autres tiers du chlore cessent aussi d'être à l'état de chlorure de chaux, en dégageant un même volume d'oxigène. Tout le chlorure de chaux, préparé à froid, éprouve une pareille modification en dégageant les deux tiers de son volume d'oxigène, et en se transformant en chlorure de calcium et en chlorate de chaux.

La composition du chlorure à froid est de 18 atômes de chlore, 36 d'eau et 36 de chaux, qui deviennent pour le chlorure à chaud sec 12 atômes de sous-

chlorure de chaux, 5 de chlorure de calcium, 1 de chlorate de chaux, 6 d'hydrate de chaux et 6 d'eau; et lorsqu'on dissout ce dernier chlorure, 18 atômes de chaux se séparent, et il reste dans la liqueur 5 atômes de chlorure de calcium, 1 de chlorate de chaux et 12 de chlorure neutre de chaux; enfin cette liqueur, évaporée convenablement, se transforme en 1 atôme de chlorate de chaux et 17 de chlorure de calcium.

Au contact de l'air prolongé, la dissolution du premier chlorure de chaux se transforme toute en chlorure de calcium sans chlorate, et la deuxième en un atôme de chlorate de chaux sur 17 atômes de chlorure de calcium. La transformation en carbonate de chaux par l'action de l'acide carbonique de l'air, n'a lieu qu'autant que l'on renouvelle la surface de la dissolution.

Le chlorure de potasse a offert des résultats analogues. (*Ann. de Chimie*, fév. 1828.)

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

Propriétés électriques de la Tourmaline; par M. Becquerel.

L'auteur suspend la tourmaline dans une chape de papier à un fil simple de cocon qui tombe dans un vase de verre, lequel est placé dans une bassine de fer remplie de mercure, dont on élève la température avec une lampe à alcool, sur laquelle elle est assujettie. A mesure que l'intérieur du vase s'échauffe,

la température de la tourmaline s'élève, et comme elle est très mobile à raison de son mode de suspension, il est facile d'observer les moindres signes d'électricité. Un thermomètre placé à peu de distance de la tourmaline, sert à indiquer sa température. Avec cet appareil, M. *Becquerel* a obtenu les résultats suivans : à 30° centigrades, la polarité électrique commence à être sensible à l'approche d'un corps faiblement électrisé, et elle continue jusqu'à 150° et au-delà, pourvu que la température ne cesse pas de monter; car si elle est stationnaire un instant, la polarité disparaît aussitôt, de sorte que l'on n'observe plus aucune apparence d'électricité, tant que la température est constante; mais, dès l'instant qu'elle diminue, la polarité reparaît dans un autre sens; le pôle qui était primitivement positif, devient négatif, et *vice versâ*. Ces effets ont toujours lieu, quel que soit l'instant où l'on arrête l'élévation de température. Le temps du passage d'une polarité à une autre est très court.

Pour mesurer l'intensité électrique à une époque quelconque, on place dans l'intérieur du vase de verre où est la tourmaline, et à peu de distance de chacune de ses extrémités, deux tiges verticales en fer, communiquant chacune avec un des pôles d'une pile sèche, dont l'intensité électrique peut être regardée comme constante dans l'espace d'une heure, surtout si l'on a l'attention de la soustraire à l'action de la chaleur. Aussitôt que la tourmaline est devenue électrique, elle se place entre les deux tiges, les pôles

inverses en regard; et si on la dérange de cette position, elle y revient par une suite d'oscillations, dont le nombre, dans un temps donné, peut servir à déterminer l'intensité de l'électricité.

Le résultat des expériences a prouvé que l'intensité électrique de chaque pôle n'est pas en raison de la vitesse du refroidissement.

La tourmaline, pendant qu'elle s'électrise, ne laisse point échapper d'électricité, ni n'en prend aux corps environnans. Les effets sont donc produits par la séparation des deux fluides dans chaque molécule.

L'auteur examine ensuite ce qui arrive lorsqu'un des côtés de la tourmaline reçoit plus de chaleur que l'autre. Il a reconnu qu'alors chacun d'eux prend un état électrique indépendant de l'autre, et qui est tel que, si le côté positif, par exemple, a une température d'abord croissante, puis stationnaire et décroissante, il deviendra négatif, zéro et positif. Le côté négatif dans les mêmes circonstances, c'est-à-dire selon que sa température sera croissante, stationnaire ou décroissante, aura une électricité contraire. Donc l'état électrique de chaque côté est le même que si toute la pierre possédait la température correspondante à ce côté. (*Ann. de Chimie*, janv. 1828.)

Effets de la Chaleur dans les corps mauvais conducteurs de l'électricité, et dans la tourmaline; par LE MÊME.

On sait depuis long-temps que la chaleur, en pénétrant dans les substances métalliques, diminue leur

conductibilité électrique, tandis qu'elle l'augmente dans le verre, la gomme laque et les autres corps mauvais conducteurs. On sait de plus qu'elle tend à rendre ceux-ci négatifs dans leur frottement contre d'autres corps; mais on ignore ce qui s'y passe, lorsqu'ayant été chauffés on les soumet, au moment de leur refroidissement, à l'influence d'un corps électrisé. C'était là la base des recherches de l'auteur. Il a trouvé, qu'en présentant extérieurement à un tube de verre bien sec, renfermé dans un cylindre de verre, à la température ordinaire, un bâton de gomme laque électrisé, le tube est attiré rapidement par suite de la décomposition de son fluide neutre; mais en laissant la cloche de verre exposée à l'air, la petite couche d'eau hygrométrique qui s'attache à sa surface le rend conducteur de l'électricité, et alors l'action du bâton de gomme laque électrisé sur le petit tube est nulle. Si l'on chauffe à 20 ou 25°, il ne se manifeste encore rien; c'est le moment que l'auteur a choisi pour observer les effets du refroidissement, et les distinguer de ceux qu'on obtient quand le verre est sec. Quand la chaleur n'agit plus, le petit tube est attiré, et continue à l'être tant que dure le refroidissement. En élevant de nouveau la température à 30°, non seulement le tube est attiré, mais il acquiert encore deux pôles, qui disparaissent presque aussitôt que le corps électrisé est retiré; tandis que si on les fait naître au moment où la chaleur est retirée, ils persévèrent pendant tout le temps du refroidissement. Quand la température est portée à 100°, la po-

4 lignes à peu près, faisait 116 oscillations de 45°, à 10°, faisait, 1°. 36 oscillations au-dessus d'une couche de limaille de fer, d'une demi-ligne d'épaisseur; 2°. 35 oscillations au-dessus d'une couche de limaille de fer d'une ligne d'épaisseur; 3°. 29 oscillations au-dessus d'une couche de 9 lignes d'épaisseur; 4°. la même aiguille aimantée, tenue à une égale hauteur, fit 97 oscillations au-dessus d'une couche de limaille épaisse de 9 lignes et faite avec un alliage de cent parties de cuivre sur trois parties de fer; 5°. elle fit 87 oscillations au-dessus d'une couche de limaille de laiton; ce laiton contenait 6 p. $\frac{0}{0}$ de fer, et la couche était épaisse de 9 lignes; 6°. au-dessus d'une couche de limaille de cuivre pur, l'aiguille fit 116 oscillations; par conséquent, le cuivre n'exerçait aucune influence; 7°. mais lorsque l'aiguille fut rapprochée de cette couche de limaille de cuivre à la distance d'une ligne et demie, il n'y eut plus que 107 à 108 oscillations.

L'on voit, d'après cela, que les métaux prennent une grande partie de leur force magnétique par la division, et que l'opinion de ceux qui attribuent le magnétisme des corps uniquement à la présence du fer est insoutenable. S'il y a des alliages dans lesquels la propriété magnétique se trouve affaiblie, il en est d'autres où cette propriété se trouve augmentée par l'effet même du mélange; dans ce cas, sont les alliages de cuivre et de fer, de platine et de nickel, de nickel et d'or, de platine et de fer, de platine et de cuivre, etc.

M. *Seebeck* a encore trouvé que le nombre des oscillations d'une aiguille aimantée, suspendue horizonta-

lement, mais à laquelle on imprime le mouvement d'un pendule, diminue aussi, si ces mouvemens s'exécutent au-dessus d'une plaque métallique. De même, si l'on fait aller un pendule de cuivre au-dessus d'un aimant ou entre ses pôles, les oscillations de ce pendule diminuent en nombre et en étendue, plus tôt que s'il y avait absence de cette influence magnétique. Parmi les métaux, le mercure est celui qui, oscillant dans un pendule, est le moins sensible à l'action magnétique. Un pendule de bois avec une boule de marbre ou de verre pur, n'est nullement influencé par les aimans ni par le magnétisme terrestre. (*Ann. der Physick*, 1828, n° 3.)

Polarisation magnétique de différens Métaux, Alliages et Oxides entre les pôles de barreaux aimantés ; par LE MÊME.

En suspendant une aiguille, formée d'un alliage de 100 parties de cuivre et 3 parties de fer, au-dessus d'une barre jouissant d'une grande vertu magnétique, l'auteur a observé le phénomène de la polarisation ; l'aiguille s'est fixée de manière à faire un angle avec l'axe de l'aimant ; et lorsque, dans ce cas, on a approché le pôle homologue d'une seconde barre aimantée, l'angle est devenu plus grand ; il est, au contraire, devenu plus petit par l'approche d'un pôle opposé. Les aiguilles présentent absolument le même phénomène de polarisation entre deux barres placées parallèlement l'une au-dessus de l'autre.

Les alliages d'étain et de fer, d'étain et de nickel,

de zinc et de nickel, d'antimoine et de nickel manifestent les mêmes propriétés que les aiguilles mentionnées, lorsqu'on les place dans des conditions semblables. Les aiguilles d'étain et de zinc purs restent indifférentes tant entre deux pôles homologues qu'entre deux pôles opposés. L'antimoine pur n'a pas d'action non plus, pas même lorsqu'il contient en alliage un quart de fer. L'alliage de 2 parties de cuivre et d'une partie de nickel se maintient indifférent à l'égard des barreaux aimantés. Les aiguilles d'argent, contenant un peu de fer, subissent l'effet de la polarisation, tandis que celles d'argent pur ne prennent point de position déterminée.

Ce ne sont point seulement les alliages contenant du fer et du nickel qui donnent lieu à ce phénomène de polarisation ; c'est encore le fer pur, alors que, réduit en limaille, il est réuni en forme de colonne, soit au moyen de la cire, soit dans un tube de verre. On sait que les aiguilles de fer droites et non magnétiques se comportent tout autrement, car, suspendues au-dessus d'un barreau aimanté, elles se placent déjà selon la direction de celui-ci, et cette direction est encore mieux assurée lorsqu'on en approche le pôle analogue d'un second barreau ; placées entre deux pôles opposés, ces aiguilles de fer tiennent peu à une direction fixe. Les aiguilles droites et non magnétiques de nickel se comportent tout-à-fait comme celles de fer dans les mêmes circonstances ; le fer réduit en poudre se comporte comme le fer non magnétique.

On rencontre encore les phénomènes de la polarisation transversale : 1°. dans une série de petits fils de fer fixés les uns à côté des autres sur une lamelle de verre ou sur une tranche de carton ; 2°. dans un fil de fer tourné en spirale autour d'une baguette de bois ; 3°. dans les lamelles de fer-blanc entassées en forme de colonne et isolées l'une de l'autre par un corps indifférent, tel que le papier ; 4°. dans le cuivre et le platine ; 5°. dans le cobalt contenant de l'arsenic, du fer et du nickel ; 6°. dans l'or contenant de l'argent, du cuivre et du fer ; 7°. dans l'arsenic métallique du commerce ; 8°. dans les alliages de 3 parties de cuivre et d'une d'antimoine et de parties égales des mêmes métaux ; 9°. dans l'alliage de cuivre et de bismuth en différentes proportions ; 10°. dans le graphite ; 11°. dans le bleu de Prusse précipité d'une solution de sulfate de fer au moyen de l'hydrocyanate de potasse ; 12°. dans le borate oxidulé de fer ; 13°. dans l'oxide de cobalt ; 14°. dans le carbonate, l'oxide, et l'oxide hydraté de nickel ; 15°. dans le colcothar ; 16°. dans les cristaux de sulfate de fer ; 17°. dans la solution saturée de sulfate de fer contenue dans un tube de verre blanc ; 18°. dans des fragmens de verre de bouteille ; 19°. dans l'indigo du commerce. (*Même journal*, juin 1827.)

Sur la nature des Courans électriques ; par M. Nobili.

1°. Il n'y a pas de courans électriques sans différence de température. Dans les courans sans action chimique, la différence s'introduit dans le circuit par

le moyen de la chaleur appliquée artificiellement à quelques parties du circuit. Dans les courans avec action chimique, la différence est produite par cette action elle-même. Dans tous les cas, les effets suivent la marche de la chaleur, parce qu'ils naissent et se dissipent avec elle, et parce qu'ils sont d'autant plus intenses que les ruptures de température qui se déterminent dans le circuit sont plus grandes.

2°. L'intensité des courans s'accroît en raison des différences de température. C'est une loi qui ne semble point admettre d'exception. Le principe qui régit la direction des courans n'est pas aussi stable. Il faut distinguer les courans en deux classes, ceux qui sont développés dans un circuit entièrement métallique, ceux dans la route desquels entre un conducteur humide. Pour ces derniers, le principe que les courans vont des parties froides aux chaudes se vérifie toujours; dans ceux de première classe, la direction est tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre.

3°. Les signes d'électricité positive et négative qu'on obtient par l'électromètre dans le contact des métaux hétérogènes ne conservent aucun rapport avec les effets des circuits électriques. Il est connu, en général, que deux corps dissemblables, pressés ensemble, s'électrisent en sens contraire.

4°. Il n'y a point de friction ni de compression sans production de chaleur, ni sans développement d'électricité; il n'y a point non plus de cristaux électriques sans la pression ou la chaleur. L'on peut donc dire que du calorique dérive toujours l'électricité, qui

continue à manifester ses effets de deux manières différentes ; ou elle se trouve dérangée dans son équilibre à la surface des corps, et elle produit alors les phénomènes des atmosphères électriques ou de tension ; ou elle est en mouvement dans des circuits fermés, et alors elle produit des phénomènes électro-dynamiques.

5°. L'électricité n'est qu'une modification du calorique. En effet, du moment où une simple différence de température suffit pour déterminer sur un circuit complet l'effet connu sous le nom de *courans électriques*, rien ne s'oppose à penser que le fluide en mouvement est le même calorique que celui que contiennent tous les corps.

6°. La violence de la décharge du calorique dans les circuits voltaïques variera suivant les circonstances ; mais elle sera la plus forte entre un bon et un mauvais conducteur, puisqu'il n'est pas possible d'introduire entre deux conducteurs de même espèce une différence de température aussi prononcée qu'entre des conducteurs de classe différente.

7°. Les métaux chauffés conduisent les courans électriques moins bien que lorsqu'ils sont froids.

8°. La différence entre les corps magnétiques et non magnétiques dépendrait d'une seule condition, de celle du calorique qui serait capable d'être en mouvement autour des particules des premiers, et qui ne pourrait pas l'être autour de celles des seconds pour des motifs dépendans de la constitution intérieure des corps. (*Bibl. universelle*, février 1828.)

Magnétisme des fils du Galvanomètre; par LE MÊME.

L'auteur a remarqué que la double aiguille de son galvanomètre en non activité, au lieu de rester à son zéro, déviait soit à droite soit à gauche de 15 ou 20°. Cette déviation ne s'observait qu'avec une double aiguille bien faiblement dirigée par la terre. Après avoir éloigné toutes les causes de perturbation et avoir toujours observé le même résultat, l'auteur a pensé que la diversion de ses aiguilles provenait d'une altération des fils de cuivre. Six ou sept fils de cuivre de $\frac{1}{4}$ de millimètre de diamètre, réunis ensemble, placés sur la route que parcourt un système de deux aiguilles aimantées et distans de ces dernières d'environ un millimètre, entraînent dans leurs mouvemens les aiguilles placées au-dessus, à un millimètre de distance, de manière à les faire dévier de 15 à 20° avant que de les abandonner. Les fils de platine exercent une action plus faible, quoique encore sensible; mais les fils d'argent sont presque sans action, et alors le galvanomètre à fils d'argent est beaucoup plus sensible que le galvanomètre à fils de cuivre. (*Même journal*, mai 1828.)

Sur les Piles secondaires de Ritter; par M. MARIANINI.

L'auteur conclut des nombreuses expériences qu'il a faites sur ces piles :

1°. Que le pouvoir électro-moteur n'y est pas produit par les difficultés qu'elles opposent au passage de l'électricité, puisqu'elles acquièrent une polarité con-

traire à celle des piles voltaïques avec lesquelles elles sont mises en communication, et que plus le courant électrique est rapide, plus elles arrivent facilement à une tension donnée; enfin, parce que, en faisant varier la nature des plaques, on voit les piles acquérir plus ou moins facilement un certain pouvoir électro-moteur.

2°. Que les piles de seconde espèce, développées par le passage de l'électricité dans les colonnes de Ritter, n'influent pas ou presque pas sur l'activité de ces colonnes; car, en retournant ou en changeant les couches humides qui en font partie, on n'altère pas leur polarité.

3°. Que les polarités des piles secondaires proviennent uniquement des altérations que le courant voltaïque produit dans les surfaces des disques métalliques, qui se trouvent en contact avec les conducteurs humides, puisque les plaques lavées et essuyées conservent encore, si on interpose entre elles des morceaux de drap mouillé, le pouvoir de mettre l'électricité en circulation, et parce que ce même fait offre une explication facile de tous les phénomènes que présentent les piles secondaires. (*Annales de Chimie*, mai 1828.)

Nouveau Galvanomètre multiplicateur; par LE MÊME.

La pièce principale de cet instrument est un petit châssis de laiton de 14 centimètres de long et 11 de large. Chacun des plus grands côtés a deux lames, l'une supérieure à l'autre, et qui laissent entre elles

l'espace de 8 millimètres; les deux côtés plus petits sont une plaque de laiton placée verticalement et un peu pliée en arc; le fil métallique devant passer sur ces plaques, elles sont couvertes exactement de fil de soie, pour que le fil conjonctif ne vienne pas en contact avec le laiton, et que ses différens tours restent dans la position où on les place.

A la moitié d'un des côtés plus grands, est une petite branche de laiton perpendiculaire à ce côté, et dont l'extrémité correspondant au point du milieu du châssis porte le soutien sur lequel est placée l'aiguille magnétique. Cette dernière est munie d'une soie fixée au centre et formant un angle droit avec elle, de manière que les déclinaisons orientales ou occidentales de l'aiguille correspondent aux déclinaisons australes ou boréales de la soie, qui ne s'étend que du côté opposé au soutien qui porte l'aiguille, étant contrebalancée de l'autre côté par un morceau de cire.

Au second des plus grands côtés du châssis est appliquée une bande d'ivoire, divisée en 60 degrés: 30 du côté austral et 30 du côté boréal; de manière que lorsque le châssis est situé, ayant sa longueur parallèle à l'aiguille aimantée, l'extrémité de la soie correspond à la moitié, c'est-à-dire au zéro de la division.

Le pivot qui porte l'aiguille magnétique peut se retirer de manière à porter l'aiguille hors de l'ourdissage des fils, afin qu'on puisse facilement l'enlever et en substituer une autre moins pesante; par ce moyen, on la rend capable non seulement de donner des indices vagues, mais de mesurer avec précision et les

effets d'un courant voltaïque faible et ceux d'un courant d'une force notable. (*Bibl. univ.*, juin 1828.)

Influence que l'Electricité exerce sur l'émanation des odeurs; par M. Libri.

Lorsqu'un courant continu d'électricité traverse un corps odoriférant, le camphre par exemple, l'odeur de ce corps devient de plus en plus faible et enfin elle disparaît entièrement. Quand ceci est arrivé, qu'on soustraie le corps à toute influence électrique, qu'on le mette même en communication avec le sol, et l'on remarquera qu'il reste sans odeur pendant quelque temps. Le camphre ne reprend ses anciennes propriétés que peu à peu, et assez lentement. (*Ann. de Chimie*, janvier 1828.)

Sur une Epreuve électro-magnétique; par M. Oersted.

Cette épreuve électro-magnétique se fait avec le multiplicateur de *Schweigger*, à aiguille double, sur laquelle M. *Oersted* fait agir deux aimans supportés par un pied qui est susceptible d'être rapproché ou éloigné du multiplicateur; ces aimans peuvent augmenter ou diminuer la force directrice de l'aiguille, selon qu'on les place vis-à-vis des pôles opposés, ou vis-à-vis des pôles analogues. Ce multiplicateur peut être employé avec succès pour savoir promptement lequel des deux métaux donnés s'oxide le plus facilement. Chacun des deux fils de l'instrument est mis en rapport avec un métal, et les deux métaux sont en communication l'un avec l'autre au moyen d'un

liquide quelconque. Cette disposition étant faite, il passe un courant électrique par le multiplicateur, et l'aiguille se met en mouvement. Il s'agit d'observer alors quelle est l'extrémité de l'aiguille qui se porte du côté du métal le plus noble, car ce mouvement sera constant pour tous les métaux qu'on voudra soumettre à l'épreuve par la suite. La plus ou moins grande oxidabilité des métaux produit aussi une déviation plus ou moins grande de l'aiguille, par suite du degré de force des courans électriques : de ce fait il résulte qu'on peut déterminer dans quel rapport se trouvent les métaux l'un à l'égard de l'autre, pour ce qui concerne leur oxidabilité.

L'argent qui contient du cuivre doit être considéré comme moins noble que l'argent pur; on peut conséquemment éprouver l'argent au moyen du multiplicateur. Pour établir ce genre d'épreuve, il faut avoir une série de plaques métalliques depuis l'argent le plus pur jusqu'au cuivre, par les différens degrés d'alliage; ces plaques seraient des termes de comparaison. Ainsi, quand on voudra soumettre à l'épreuve la pureté d'un morceau d'argent, on essaiera d'abord de quelle force sera le courant électrique par rapport à l'une des plaques de comparaison; le morceau d'argent est mis en rapport avec un des fils du multiplicateur, et la plaque de comparaison avec l'autre; les deux métaux sont mis en contact avec un même corps poreux, imprégné d'acide hydrochlorique. Les mouvemens de l'aiguille ne tardent pas à indiquer lequel des deux métaux est le plus noble; on change alors

la plaque de comparaison jusqu'à ce que l'on en ait trouvé une qui soit au même degré de pureté et d'alliage que le métal soumis à l'épreuve.

Les surfaces des deux métaux qui sont en contact avec l'acide doivent être bien décapées et d'une grandeur égale; le corps poreux peut être du linge blanc ou de l'amadou bien lavé. Si l'argent contenait d'autres métaux que le cuivre et également moins nobles, l'on pourrait, au lieu d'acide hydrochlorique, se servir d'autres corps capables de réagir chimiquement sur l'alliage; quand on emploie la potasse, elle ne doit pas être tout-à-fait concentrée; il en est de même de l'acide hydrochlorique. (*Jahrb. der Chemie*, 1828.)

Sur le Fer chauffé, par rapport aux fluides magnétiques et électriques; par M. Ritchie.

Un circuit horizontal de fil de fer est ouvert en un point, et l'extrémité sud d'une aiguille aimantée, librement suspendue à un fil de soie, vient se placer dans l'ouverture à égale distance des extrémités A et B du circuit. Soit désigné par C le point du circuit également éloigné de ses extrémités. On chauffe au *rouge blanc* quelques pouces de l'extrémité B, et le pôle sud de l'aiguille est repoussé vers A; mais quand B est revenu à la température rouge, l'aiguille se précipite vers B. Si, tandis que B est au rouge blanc, on approche de C le pôle nord d'un puissant aimant, l'aiguille sera très fortement attirée vers A; mais à la température rouge, le point B attirera l'aiguille.

Le pôle sud de l'aimant, mis dans la même position que le pôle nord, produit des effets en sens inverse. (*Journ. of Science*, n° 6.)

Manière de déterminer la série électro-chimique des métaux; par M. Bischoff.

Le procédé de l'auteur est fondé sur ce que l'or ou le platine, mis en contact avec un métal électro-positif, décomposent l'eau aiguisée par un acide. Une conséquence de ce phénomène est que la décomposition de l'eau doit avoir lieu d'autant plus rapidement que le métal électro-positif est plus éloigné de l'or ou du platine, dans la série électrique. Suivant qu'on les mettra en rapport avec tel ou tel métal électro-positif, ils fourniront, dans un temps donné, des quantités variables d'hydrogène, ou bien exigeront des temps variables pour produire une quantité de gaz donné. Il suit de là, que la différence des temps nécessaires peut devenir une mesure pour le degré de tension électrique; mais le métal électro-positif fournissant également de l'hydrogène, et même en plus grande quantité que le métal électro-négatif, l'auteur a construit un appareil destiné à empêcher le mélange des deux quantités de gaz, et à fournir la mesure exacte du gaz dégagé par le métal négatif.

En mesurant le temps qu'il a fallu pour le dégagement de la quantité d'hydrogène, et en faisant l'expérience avec différens métaux positifs, on obtient des nombres indiquant la tension électro-chimique de deux métaux entre eux. L'auteur a trouvé que

cette tension entre le cuivre et le platine est à celle qui existe entre le plomb et le platine, comme 239 est à 1244.

L'étendue de la surface par laquelle le métal positif est en contact avec l'acide exerce une grande influence sur la durée du dégagement du gaz du côté du métal négatif; pour avoir des résultats comparatifs exacts, il faut faire en sorte que la surface de contact soit toujours également grande. (*Jahrb. der Phys. und Chemie*, n° 2.)

Sur l'influence continue qu'exerce le contact des métaux hétérogènes sur leurs propriétés chimiques, longtemps après que le contact a cessé; par M. VANBECK.

Une feuille de cuivre ayant été mise en communication, au moyen d'un fil de platine, avec une plaque de fer, ces deux métaux, ainsi unis, furent placés séparément dans deux vases remplis d'eau de mer, tandis que les fluides des vases étaient en communication par du coton mouillé ou par un syphon rempli du même fluide. Le cuivre fut complétement préservé de l'oxidation, et l'eau du vase qui le contenait conserva la plus parfaite transparence, tandis que le fer, dans l'autre vase, était fortement oxidé.

Ayant maintenu l'appareil en action pendant quarante-sept jours, l'auteur coupa le fil de platine qui unissait le fer et le cuivre, dans l'attente de voir bientôt le cuivre s'oxider, comme cela arrive quand ce métal est placé isolément dans l'eau de mer; mais le cuivre resta parfaitement intact; il conserva son

triques de s'accumuler séparément comme dans une pile ordinaire aux deux pôles de l'appareil. (*Mêmes Annales*, août 1828.)

Nouvel instrument magnétique nommé Heliastron; *par M.* Watt.

Cet appareil est formé de vingt-cinq aiguilles fortement aimantées, plantées à des intervalles égaux, dans un anneau de liége, dans des directions rayonnantes et présentant alternativement leur pôle nord et leur pôle sud. Cet anneau est fixé, au moyen d'une fourche en fil de cuivre, à l'extrémité d'une légère tige en bois de 5 pouces de long, et un quart de pouce de large, perpendiculaire à son plan. Au milieu de cette tige est une chape d'agathe, qui repose sur une fine pointe d'acier; la tige équilibrée à son autre extrémité se maintenait dans le plan horizontal, et tournait très librement dans ce plan. L'instrument se plaçait sous une cloche de verre lutée avec soin.

Lorsqu'on exposait cet appareil aux rayons du soleil, il commençait par tourner sur son pivot pendant quelques heures, après quoi il s'arrêtait en présentant un de ses côtés au soleil, de manière qu'une moitié de l'anneau fût éclairée extérieurement, et l'autre intérieurement; ou, en d'autres termes, que les rayons du soleil fussent à peu près parallèles au plan de l'anneau. Il demeurait fixe dans cette position, sans suivre le mouvement diurne de la terre, jusqu'à ce que le soleil disparût sous l'horizon.

Cet instrument s'accoutumait ensuite aux circonstances auxquelles il était soumis. En peu de jours on vit diminuer le temps pendant lequel il tournait sur ses pivots, quand on l'avait exposé aux rayons du soleil. Au bout de cinq ou six jours il ne tournait que quelques minutes; mais, après cela, il continuait de rester stationnaire à l'égard du soleil, tandis que son pivot se mouvait avec la terre, et cela aussi longtemps que le soleil demeurait découvert. Cependant au moment où le soleil passait au méridien, lorsque le thermomètre atteignait son maximum, ou 17° R., l'instrument oscillait quelquefois un peu, ou faisait un tour sur lui-même, et reprenait ensuite sa position ordinaire. Cet appareil était extrêmement sensible; il indiquait promptement par ses mouvemens une augmentation de chaleur, de lumière, d'électricité ordinaire ou galvanique, ou un changement de couleur dans les rayons lumineux qui venaient le frapper. Il s'approchait rapidement de tout corps électrique très légèrement frotté, que l'on présentait latéralement aux aiguilles rayonnantes, et de tout rayon coloré, surtout lorsque celui-ci résultait du passage d'un faisceau solaire concentré par une lentille, au travers d'un verre ou d'une étoffe de soie colorée. Le rayon rouge et le rayon violet avaient sur lui le plus grand effet.

La tige de cette espèce de boussole solaire doit être du bois le plus léger; une chape d'argent et de rubis, et un pivot d'acier très fin sont nécessaires pour la liberté du mouvement. Il faut employer des

ne pas exister toujours. L'idée d'une telle possibilité avait, depuis long-temps, engagé l'auteur à chercher comment, dans le cas de symétrie ou de non symétrie qu'offrirait accidentellement la nature, la loi analytique de la double réfraction pourrait être conclue des expériences seules, indépendamment de toute hypothèse sur la nature de la lumière, en partant du principe de la moindre action, qui, par son essence, paraît toujours devoir s'appliquer à cette classe de phénomènes, et en la combinant avec les expressions des vitesses représentées par des fonctions du second ordre, des sinus et cosinus des angles formés par les axes de chaque cristal avec les rayons réfractés, expressions qui offrent, jusqu'ici, une approximation très suffisante à cause de la petitesse des changemens que la réfraction absolue de chaque rayon subit dans les divers sens d'un même cristal. Lorsque M. *Fresnel* eut publié sa belle découverte de la variabilité des deux vitesses dans les cristaux à deux axes, M. *Biot* chercha à employer ce caractère expérimental, comme nous venons de le dire, et il obtint des formules, qui, s'accordant avec celles de M. *Fresnel* pour les cristaux observés jusqu'alors, pouvaient s'adapter également au cas où la nature viendrait à offrir la généralité plus grande de phénomènes non symétriques autour des deux axes. M. *Biot* vient de reprendre ces formules pour les appliquer à cette extension des phenomènes qu'il a reconnue dans un minéral jusqu'alors assez rare à l'état de transparence parfaite. Ce minéral est le pyroxène diopside

du Tyrol. Il s'offre ordinairement en prismes allongés, dans lesquels les axes de double réfraction sont placés de manière que l'un fait avec l'axe longitudinal des prismes, un angle à très peu près de 68°, et l'autre un angle de 11° 14′; ce qui donne 56° 46′ pour les inclinaisons mutuelles. Maintenant, si l'on taille dans la diopside des plaques à faces parallèles, suivant des sens respectivement perpendiculaires à ces deux directions, on trouve que ces plaques, placées entre deux tourmalines, offrent des anneaux dont la configuration n'est pas la même, près de l'un et de l'autre axe, quand on les tourne dans leur propre plan; il n'y a que deux positions rectangulaires entre elles où l'accord ait lieu; il y a dissymétrie dans toutes les autres. L'axe transversal le plus oblique à la longueur des prismes offre les phénomènes ordinaires à tous les autres cristaux; mais l'axe longitudinal présente, près du centre des anneaux, lorsqu'on tourne les plaques, des distorsions tout-à-fait inusitées, quoique régulières en elles-mêmes et semblables dans tous les échantillons. (*Anal. des trav. de l'Acad. des Sciences*, pour 1827.)

Modification de la Lumière par l'action réciproque et la réflexion des rayons; par M. Fraunhofer.

On sait qu'en faisant pénétrer dans une chambre obscure un rayon lumineux à travers un très petit orifice, et qu'en dirigeant ce rayon sur un objet blanc ou un verre mat, la partie éclairée a plus d'étendue que l'orifice, qu'elle est entourée d'un anneau coloré,

et que, par conséquent, la lumière a subi une diffraction. Voici les lois que *Frauenhofer* est parvenu à établir sur ce phénomène.

1°. Les angles de réflexion des rayons lumineux sont en raison inverse de la largeur des orifices qu'ils traversent.

2°. Les diamètres des anneaux colorés sont dans une proportion inverse du diamètre des orifices ronds par lesquels passent les rayons lumineux.

3°. Quand la lumière est réfléchie par un orifice étroit, les distances des rayons rouges des différens spectres depuis le milieu, se suivent des deux côtés dans le rapport d'une proportion arithmétique où la différence égale la première quantité.

4°. Quand les cercles colorés sont produits par la réflexion de la lumière, à travers un orifice rond, les distances des rayons rouges des différens cercles se suivent depuis le milieu dans le rapport des termes d'une progression arithmétique, où la différence est moindre que le premier terme.

5°. Lorsqu'on a des spectres moyens qui sont complets, les rayons colorés homologues des différens spectres se suivent à des distances qui sont comme les termes d'une proportion arithmétique où la différence est égale au premier terme.

6°. Pour les spectres internes, leurs distances de l'axe se succèdent dans le même rapport que les termes d'une proportion arithmétique, où la différence est égale au premier terme.

7°. Dans les différens milieux, les sinus des angles

formés par les rayons réfractés sont en raison inverse des exposans des rapports de réfraction. (*Mém. de l'Acad. des Sc. de Munich*, pour 1823.)

Causes de la Mobilité apparente du regard dans les yeux d'un portrait; par M. Raymond.

Si un spectateur en mouvement regarde un cube immobile, il apercevra successivement diverses faces de ce cube, ou les mêmes faces sous des proportions différentes. Réciproquement, s'il aperçoit toujours la même face du cube, il jugera que ce cube tourne avec lui. C'est ce qui arrive pour tout le système de relief que représente un tableau. Cette observation s'applique, non seulement aux proportions linéaires des diverses parties du relief, mais à la répartition de la lumière. Cette répartition restant toujours la même, il faut concevoir que l'azimuth du plan dans lequel le peintre fait arriver la lumière tourne avec le spectateur, de manière à lui présenter toujours les objets du tableau semblablement éclairés. Mettre ou regarder un tableau *dans son jour*, c'est faire en sorte que l'azimuth de la lumière naturelle extérieure au tableau coïncide avec celui de la lumière artificielle par laquelle le peintre a éclairé ce tableau.

Quoique la surface du tableau soit plane, il est évident que le déplacement du spectateur fait varier la projection sur la rétine du dessin linéaire du tableau; mais quand ce déplacement est renfermé dans certaines limites, il n'en résulte pas d'altération sensible dans la proportion linéaire des diverses parties

du relief; au-delà de ces limites; le relief se trouve déformé; et l'illusion du dessin est détruite. (*Bulletin des Sciences phys.*, septembre 1828.)

Nouveaux Corps qui absorbent fortement la lumière; par M. Osann.

Les corps phosphorescens préparés par l'auteur sont le phosphore d'antimoine, le phosphore de réalgar et le phosphore d'arsenic. Quand on expose le premier à la lumière solaire et qu'ensuite on le porte dans l'obscurité, il brille d'une lumière blanche verdâtre; cette lueur est la même sur tous les points des corps phosphorescens; elle se perd par une chaleur rouge long-temps continuée. Le phosphore de réalgar produit une lumière bleue semblable à la flamme du soufre; cette lumière se décolore et devient tout-à-fait blanche par l'application d'une chaleur imense. Le phosphore d'arsenic répand une lumière rouge dans l'obscurité; mais s'il est chauffé plus d'une demi-heure, cette lumière devient jaune.

On conserve tous ces composés dans des vases cachetés et fermés avec une vessie; ils se conservent assez long-temps à l'air libre.

Le froid favorise l'absorption de la lumière comme la chaleur en favorise la dispersion. L'eau bouillante détruit la phosphorescence. Les corps phosphoriques restés dans l'obscurité après leur préparation ne sont pas lumineux; exposés à la lumière solaire, ils brillent plus ou moins long-temps.

Si l'on fait passer une étincelle électrique à un

pouce au-dessus de ces différens phosphores, ils deviennent lumineux avec les mêmes nuances de couleurs que s'ils avaient été exposés au jour. Les phosphores réfléchissent déjà leur lumière pendant qu'ils sont exposés au jour; mais c'est alors une lumière blanche; la lumière colorée n'est réfléchie que dans l'obscurité; s'ils ne sont exposés qu'à une faible lumière, ils ne gagnent qu'une légère phosphorescence. (*Kastners Archiv.*, t. 11.)

Construction des grands Télescopes achromatiques; par M. ROGERS.

On sait que, dans la construction ordinaire d'un objectif achromatique, où une simple lentille de crown-glass est compensée par une simple lentille de flint-glass, l'intervalle qui sépare les deux lentilles ne saurait être assez grand pour qu'on acquière l'avantage de pouvoir diminuer le diamètre de celle de flint-glass en la plaçant dans la région plus étroite du cône des rayons; la différence de leurs pouvoirs dispersifs est de nature à rendre impossible la correction de l'aberration de coloration, quand leur distance mutuelle excède une certaine limite.

L'auteur a remédié à cet inconvénient en employant pour lentille de correction, non une lentille simple de flint-glass, mais une lentille composée d'un verre convexe de crown-glass et d'un verre concave de flint-glass dont les foyers sont tels, que ces deux verres réunis agissent sur les rayons de moyenne réfrangibilité comme le ferait un verre plane. Alors le pouvoir

éviter avec des lentilles formées de pièces solides. (*Edinb. Journ. of Science*, n° 15.)

Lentilles de Microscopes en saphir; par M. Pritchard.

Nous avons annoncé dans les *Archives* de 1827, p. 152, que M. *Pritchard* avait imaginé de fabriquer une petite lentille en diamant pour un microscope. La supériorité incontestable de cette lentille sur les verres lenticulaires ordinaires, l'engagea à former des lentilles de saphir pour le même usage; des expériences ont démontré qu'après le diamant, le saphir possède une puissance de réfraction plus forte que celle d'aucune autre substance capable de reproduire une image simple, tandis que sa propriété dispersive est très faible. Dans les lentilles de saphir, la teinte bleuâtre de cette substance est imperceptible, et elles offrent une grande économie aux personnes qui n'ont pas le moyen de faire la dépense de verres lenticulaires de diamant. (*Lond. and Paris Observ.*, 10 fév. 1828.)

Lunettes vitro-cristallines; par M. Cauchoix.

Ces lunettes se distinguent des autres par un changement dans les matières diaphanes qui servent à la formation des images, au moyen duquel on peut, sans nuire à la netteté, augmenter la clarté et diminuer considérablement la longueur de l'instrument.

L'auteur a remplacé le crown-glass dans les objectifs achromatiques, par des lentilles de cristal de roche, ce qui lui permet de réduire d'un tiers la longueur des lunettes astronomiques, et de moitié celle

des lunettes terrestres. Ces lentilles, qui réunissent à une grande dureté une netteté parfaite, n'augmentent que de très peu le prix des instrumens.

M. *Cauchoix* emploie aussi le cristal de roche dans ses lunettes de spectacle, et obtient une plus grande clarté, qui devient surtout sensible lorsque le grossissement est porté à 7 ou 8 fois.

MÉTÉOROLOGIE.

Aurore boréale observée à Berlin; par M. DE HUMBOLDT.

Le 8 septembre 1827, à 8 heures 40 minutes du soir, le ciel étant sans nuages, M. *de Humboldt* observa, du côté du nord-ouest, des colonnes lumineuses blanches, qui s'élevaient jusqu'à la grande ourse. A ces colonnes de lumière il en succéda trois autres plus petites; leur largeur parut avoir été environ d'un demi-degré; leur azimuth était à 2° d'Arcturus, du côté de l'est. Tout le phénomène dura de 4 à 5 minutes; il a été observé en même temps à Soroé, en Finlande, en Jutland, entre Fahlun et Upsal. Le 26 septembre suivant, M. Poggendorf a observé, à Berlin, une autre aurore boréale. (*Ann. der Phys. und Chem.*, juillet 1828.)

Phénomène solaire nouveau.

Le 4 février 1828, on a observé à Kiachta, en Sibérie, un phénomène aussi extraordinaire que magnifique. Le froid était très rigoureux; au lever du soleil on aperçut aux deux côtés de cet astre, des

heures du soir, mais qui fut inaperçue pour le plus grand nombre, une plus forte vint ébranler toute cette cité pendant 30 secondes; les oscillations, accompagnées d'un horrible fracas, ont jeté l'épouvante parmi les habitans; épouvante qu'augmentait encore l'obscurité de la nuit : il était alors trois heures onze minutes. Une grande partie de la population, éplorée et à demi vêtue, se porta hors des murs et dans les places et les jardins, et y a attendu la clarté du jour pour rentrer dans les maisons.

Une troisième secousse s'est fait sentir à huit heures et demie du matin. Un grand nombre de maisons ont été lézardées du haut en bas, et entre autres le palais ducal, dont la belle salle est fendue dans toute sa hauteur. Un grand nombre de cheminées, des fractions de tourelles qui ornent les églises, des pans de mur, et le clocher de Saint-Pierre-d'Aréna se sont écroulés. Toutefois personne n'a péri; mais il est probable qu'au couchant la secousse a dû être encore plus terrible.

Tremblement de terre au Pérou.

Le 30 mars 1828 a eu lieu un tremblement de terre qui s'est fait sentir d'abord à Lima, et à Callao peu d'instans après. La secousse n'a duré que 40 secondes; mais elle a été si violente, que toutes les maisons de Lima ont été renversées ou endommagées; la plupart de ces dernières si sérieusement, que l'autorité a cru devoir ensuite les faire abattre tout-à-fait, et que plusieurs se sont écroulées d'elles-mêmes,

écrasant dans leur chute bon nombre de personnes. Des murs d'églises, de 6 à 9 pieds d'épaisseur, ont été lézardés dans toute leur longueur. On évalue le dommage matériel à 6 millions de dollars; mais on ne croit pas que le nombre des victimes se soit élevé à plus de soixante; il aurait été sans doute bien plus considérable si cette calamité eût eu lieu la nuit; mais tel était l'effroi des habitans, que, plusieurs jours après l'événement, on les voyait encore par centaine couchés sur des nattes au milieu des places et des promenades publiques. De légères secousses, qui se firent sentir pendant cinq à six jours, ne contribuèrent pas peu, il est vrai, à entretenir cette terreur.

A Callao, on aperçut la poussière qui s'élevait au-dessus de Lima, avant d'éprouver la secousse, ce qui porterait à croire que celle-ci s'est communiquée de la montagne à la mer. Ceux qui se trouvaient embarqués décrivent la sensation qu'ils ont éprouvée, comme celle que produirait le talonage violent d'un navire, et le bruit qui s'est fait entendre, comme celui de vingt cables de fer qu'on laisserait couler à la fois. L'eau fut long-temps trouble et couverte de bulles d'air: plusieurs villages sur la côte ont été détruits.

Callao a été presqu'aussi maltraité que Lima, et la violence de la secousse éprouvée en mer était telle, que les officiers des navires qui se trouvaient dans le port, déclarent que, si elle eût duré quelques secondes de plus, leur mâture aurait été infailliblement mise en pièces. (*Journal des Débats*, 9 sept. 1828.)

III. SCIENCES MÉDICALES.

MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Sur le Dragonneau ou Ver de Guinée; par M. Reynhout.

Cette maladie douloureuse règne en Guinée, surtout à la côte des Dents, à Anemaboc, Bercoc, Apam, Cormantyn, Acra, et aux autres forts et établissemens des diverses nations, ainsi qu'à Saint-Georges d'Elmina. Elle sévit dans la saison pluvieuse, depuis la mi-avril jusqu'à la mi-août. Dans cette saison, on voit des centaines de nègres attaqués de la maladie, dont le siége est surtout à la cheville extérieure du pied; quelquefois elle attaque aussi les bras, le ventre, le scrotum, le sein des femmes, les genoux, les reins, etc. La durée de la maladie varie de six à onze semaines. Elle commence par une inflammation locale accompagnée de douleurs très vives qui font perdre au nègre l'envie de dormir, de manger et de boire; quelquefois la douleur cause une affection fébrile. A l'endroit où il y a un ver, il se forme un point blanc qui s'agrandit de plus en plus, et donne lieu à un petit ulcère au milieu duquel apparaît le ver, qui a la grosseur d'un fil de coton. On commence alors à l'attacher à un petit bâton de colle forte et à tourner ce bâton doucement jusqu'à ce qu'on ait tout

le ver, long de une à deux aunes. Lorsqu'il est sorti, on couvre la plaie d'un emplâtre contenant de la litharge. La cicatrisation ne tarde pas à avoir lieu. Si, par un mouvement maladroit, pendant qu'on tire le ver de la plaie, on cause sa rupture, la partie de l'animal, restée sous la peau, cherche à pénétrer plus avant, et cause des douleurs insupportables; le cours de la maladie s'étend alors jusqu'à six et même huit mois. Il en résulte une claudication totale et un grand amaigrissement du corps.

On attribue cette maladie à l'usage de l'eau impure provenant des bois, et qui est le séjour du *gordius aquaticus*. (*Bulletin des Sciences médicales*, juin 1828.)

Fonctions des différentes parties de l'Organe auditif; par M. Esser.

Le cartilage de l'oreille externe paraît peu contribuer à rendre les sons plus nets, mais il sert à augmenter leur force, non pas seulement en réfléchissant dans le conduit auditif une partie des rayons sonores, surtout de ceux qui tombent dans la conque, mais aussi par le moyen des vibrations que les rayons sonores y produisent et qu'il transmet à la membrane du tympan.

Les os de la tête ne contribuent pas moins que l'oreille externe à la propagation des sons; cette propagation n'a pas lieu par la seule voie des nerfs. L'os occipital est plus propre à la propagation des sons

que les os de la partie antérieure de la tête; c'est ce qu'on peut expliquer par ses connexions avec le labyrinthe, et par le voisinage des cellules mastoïdiennes. L'usage de celles-ci n'est pas d'empêcher le résonnement secondaire ou l'écho dans l'intérieur de l'oreille; c'est à la trompe d'Eustache qu'est uniquement dévolue cette fonction.

Le conduit auditif externe est évidemment la partie qui contribue à concentrer et à transmettre les sons à la membrane du tympan. Celle-ci est mise en vibration par les rayons sonores qui l'atteignent; une autre fonction de cette membrane est celle de protéger l'oreille interne contre les atteintes extérieures.

La trompe d'Eustache est le principal auxiliaire de la membrane du tympan; elle remplit quatre fonctions différentes : 1°. elle permet à l'air contenu dans la caisse du tympan de se mettre en équilibre avec l'air extérieur. Si cet équilibre est troublé, on remarque des anomalies dans la sensation; telles sont le tintement et le bourdonnement de l'oreille. Si la quantité de l'air contenu dans la caisse est augmentée par l'effet d'expirations profondes, il en résulte une pression trop forte sur la membrane du tympan, et sur les autres parties de la caisse, surtout la fenêtre ronde. Cette pression a pour effet le bourdonnement, qui diminue à mesure que l'équilibre de l'air se rétablit par la voie de la trompe. Si l'air de la caisse du tympan se trouve raréfié et la trompe d'Eustache fermée par l'effet d'un spasme, l'air du dehors vient exercer une pression sur la membrane du tympan, il

pénètre par les pores de cette membrane, et le tintement est produit par ce passage.

Les deux phénomènes disparaissent dès que l'équilibre de l'air est rétabli dans la caisse; ce qu'on effectue en poussant l'air vers la trompe d'Eustache, la bouche et le nez étant tenus fermés, ou bien en introduisant profondément le petit doigt dans le conduit auditif extérieur, et en le retirant peu à peu en poussant de bas en haut contre la paroi de ce canal; il se forme ainsi un vide, la membrane du tympan est ramenée vers le conduit auditif externe, et la trompe d'Eustache livre passage à l'air qui la presse du côté de l'arrière-bouche.

La seconde fonction de la trompe d'Eustache est de permettre à l'air contenu dans la caisse de se mettre en vibration, ce qui n'aurait pas lieu si elle était fermée. Dans la surdité par l'oblitération de la trompe d'Eustache, la perforation du tympan devient un moyen curatif en rétablissant la communication de la caisse du tympan avec l'air du dehors.

La trompe empêche la confusion dans les vibrations de l'air contenu dans la caisse du tympan, en leur servant de voie dérivative; enfin, elle sert à conduire dans les narines postérieures le mucus sécrété dans la caisse du tympan et par ses propres parois.

Les osselets de l'ouïe peuvent, à l'aide de leurs muscles, tendre diversement la membrane du tympan; mais il serait difficile d'expliquer comment et pourquoi cet effet a lieu : leur influence sur la sensation de l'ouïe n'est pas très marquée; ils servent à

transmettre les vibrations sonores de la membrane du tympan à la fenêtre ovale, quoique cette transmission ne soit pas leur seul usage.

Le labyrinthe est encore et restera probablement toujours la partie la plus obscure de l'appareil auditif, sous le rapport physiologique.

Le vestibule ou les sacs membraneux qui le représentent chez certains animaux, et les canaux semi-circulaires paraissent contribuer le plus à la sensation de l'ouïe; mais il est difficile de dire de quelle manière.

Le limaçon paraît être d'une moindre importance, car il disparaît bientôt dans la série animale, et les oiseaux n'en possèdent déjà plus qu'un rudiment; son usage paraît être d'offrir une plus grande surface aux vibrations sonores, et de les renforcer en les concentrant. La rampe pourrait servir à mettre en équilibre les vibrations qui peuvent avoir lieu dans l'espace qu'elle divise en deux.

La part que le nerf acoustique prend dans la sensation de l'ouïe est sans doute de la plus grande importance; mais sa manière d'agir restera toujours un mystère impénétrable.

L'auteur conclut de ses observations que toutes les parties qui composent l'appareil auditif concourent à l'acte de la sensation, mais que le sens lui-même n'est pas expliquable par le moyen de ces parties, car il est, comme tous les autres sens, un acte purement psychique : c'est l'âme qui voit et entend tout, le reste est aveugle et sourd. (*Même journal*, avril 1828.)

Effets du Vin de semences de Colchique d'automne; par M. Chelius.

Le colchique est employé avec succès dans l'arthritis aiguë et chronique. L'auteur ne l'a jamais vu produire des effets fâcheux; mais il faut l'administrer avec précaution. La dose ordinaire des Anglais (une cuillerée à café matin et soir) est rarement supportée; elle donne lieu à une violente irritation de l'estomac et du canal intestinal; il est préférable de commencer par 20 ou 30 gouttes, données dans un demi-verre d'eau, et de monter avec la dose jusqu'à ce qu'il se manifeste des signes d'irritation gastrique.

Ce moyen produit encore d'excellens effets dans différentes formes de la prosopalgie, dans la sciatique, l'ophthalmie rhumatismale, les hydropisies articulaires, et quelques paralysies des extrémités inférieures non produites par une cause arthritique. Dans ce dernier cas, le colchique agit comme nauséeux; il semble exciter le système ganglionnaire abdominal, et il se rattache ainsi aux substances gommo-résineuses et à l'ellébore donné en petite dose. (*Heidelberg. Klinische Annalen*, t. III, 3e cahier.)

Sur le mode d'action et l'emploi de l'Acide hydrocyanique; par M. Krimer.

1°. L'acide hydrocyanique appliqué sur le névrilème ou sur la substance médullaire, n'agit pas immédiatement comme poison.

2°. Il n'agit pas plus comme tel lorsqu'il est ap-

pliqué extérieurement sur le cerveau et sur la moelle vertébrale, ou porté dans la substance médullaire. Il agit, dans ces circonstances, comme l'alcool simple.

3°. Appliqué sur la langue, il n'agit pas directement sur les nerfs de cet organe, ni par ceux-ci sur le cerveau; mais il se vaporise de suite par l'effet de la chaleur animale, passe dans la circulation pulmonaire, et tue seulement alors, probablement en faisant cesser d'abord les mouvemens du cœur, et ensuite l'action de la moelle vertébrale.

4°. L'acide porté sur la langue passe dans le torrent de la circulation en moins de 36 secondes; on peut le reconnaître, par le moyen des réactifs chimiques, dans le sang des animaux tués.

5°. Dans l'empoisonnement par l'acide hydrocyanique, lorsque toutes les parties du corps, et notamment le cœur, se montrent déjà sans vie, l'iris et le globe de l'œil donnent encore des signes de phénomènes vitaux.

6°. Le cerveau étant enlevé, tandis que la respiration et la circulation continuent à s'exécuter, l'acide hydrocyanique, injecté dans les veines, ou porté sur la langue ou dans la trachée-artère, tue aussi promptement que lorsque le cerveau est resté dans toute son intégrité; les phénomènes qu'il produit alors sont ceux d'une violente affection de la moelle vertébrale et du cœur.

7°. Des cœurs de grenouilles et de crapauds excisés, mais se contractant encore vivement, se montrent sans vie en peu de secondes, lorsqu'on les touche avec de l'acide hydrocyanique.

8°. L'alcool qui est joint comme véhicule à l'acide hydrocyanique de Keller, injecté dans les veines, est produit par les phénomènes de l'empoisonnement; mais l'acide, uni à l'alcool, peut tuer en une minute un cheval, avec des phénomènes d'une affection primitive du cœur et de la moelle vertébrale.

9°. Si on lie les artères et les veines d'un membre, et que sans léser les nerfs on porte de l'acide hydrocyanique dans une plaie faite à ce membre, l'animal n'est point tué; mais l'empoisonnement s'ensuit aussitôt que l'une des ligatures est ôtée, et la circulation rétablie. Le même effet a lieu lorsque les nerfs du membre ont été préalablement coupés.

10°. La section de tous les nerfs de la langue, du nerf pneumo-gastrique et du grand sympathique, ne change rien à l'effet que produit l'acide hydrocyanique porté sur la langue.

11°. Porté dans l'estomac, cet acide tue moins promptement que lorsqu'il est mis en contact avec la muqueuse de la bouche.

12°. L'inspiration des vapeurs d'acide hydrocyanique entraîne la mort en quelques secondes, sans que ces vapeurs viennent en contact avec les nerfs de la langue.

13°. Après la ligature de tous les vaisseaux sanguins de l'estomac, l'acide porté dans cet organe ne produit point d'empoisonnement, quoique les nerfs soient restés sans lésion; il tue au contraire instantanément dans ces circonstances, lorsque, porté sur la langue, il s'évapore, et qu'il est inspiré dans les poumons.

14°. Après la section même de la moelle vertébrale, par conséquent lorsque l'action nerveuse est anéantie dans les parties postérieures du corps, l'acide hydrocyanique, porté en frictions sur la surface cutanée de ces parties, agit encore comme un poison mortel, quoique avec moins de promptitude que dans les cas où il est pris à l'intérieur. (*Bulletin des Sciences médicales*, février 1828.)

Traitement du Tétanos traumatique; par M. WENDT.

Ce tétanos diffère de celui qui se déclare immédiatement après une lésion, non seulement par ses causes, mais encore par le traitement qui lui convient. L'auteur le considère comme produit par un état subinflammatoire du système lymphatique, état qui se réfléchit sur le système nerveux; et cette cause devient la base du plan thérapeutique que propose l'auteur, et qu'il a plusieurs fois suivi avec succès. L'opium produit de bons effets dans un tétanos déterminé par la gangrène sénile, ou par la gangrène, suite de congélation; mais dans le tétanos qui reconnaît pour cause un état subinflammatoire du système lymphatique, c'est au *calomel* qu'il faut avoir recours. Il faut le donner jusqu'à ce qu'il produise des évacuations alvines. Dans tous les cas où ce remède a été employé à temps, il a eu un succès complet. (*Heidelb. Klin. Ann.*, 2e cah., 1827.)

Sur la Plique; par M. DE WEDEKIND.

La plique reconnaît pour cause un principe mor-

bifique, ainsi que la syphilis, la gale, etc. Ce principe se produit spontanément dans l'économie, mais toujours sous l'influence de causes endémiques; il a la faculté de se transmettre par contagion, à la faveur d'une prédisposition individuelle, et de provoquer différens accidens, en agissant, soit sur les glandes, les nerfs ou les os, même avant que la plique ne parût; et dès l'apparition de cette dernière, les accidens précurseurs cessent. L'auteur croit qu'il suffit d'avoir été atteint une fois de cette maladie pour en être préservé à jamais, comme cela a lieu pour la variole. Selon lui, le sublimé, convenablement administré, la guérit, de même que la syphilis et la gale. Ce moyen doit être administré par doses progressives, jusqu'à ce que l'haleine devienne fétide ou que l'estomac commence à s'affecter; alors on suspend pour faire prendre quelque antiscorbutique, comme la limonade nitrique, la sabine, le soufre. Le spécifique est repris dès que les accidens ont disparu, et l'on continue ainsi jusqu'à parfaite guérison. (*Bulletin des Sciences médicales*, février 1828.)

Emploi des Fumigations de chlore dans la Phthisie pulmonaire; par M. Gannal.

L'auteur avait cru remarquer que parmi les ouvriers employés dans une manufacture au blanchiment des toiles, ceux qui se trouvaient atteints de quelque affection de poitrine, voyaient leur état s'améliorer sensiblement. D'après cette idée il a imaginé d'administrer méthodiquement cette substance

en fumigations dans le traitement de la phthisie. Le procédé proposé par l'auteur, consiste à employer le chlore pur, dissous dans l'eau distillée, à la température de 32° centigrades. Les fumigations faites par cette eau, chargée de chlore, peuvent être répétées jusqu'à huit et dix fois dans les 24 heures. Comme il est très important d'avoir égard à la susceptibilité des malades, et qu'on ne saurait trop ménager un organe aussi délicat que le poumon, l'auteur conseille de ne faire entrer dans chaque fumigation que 10 à 12 gouttes de chlore, en augmentant successivement la dose jusqu'à 60 ou 80 gouttes.

M. *Gannal* pense que les émanations aqueuses corrigent les effets de l'action du chlore, qui seul serait irritant. Il cite à l'appui de son opinion, trois observations dans lesquelles l'administration du chlore n'a occasionné aucun accident, et a été suivie d'une amélioration sensible dans l'état des malades. Il rapporte que tous les malades soumis à l'émanation du chlore, ont éprouvé en peu de temps une augmentation très sensible d'appétit.

L'auteur se croit autorisé à conclure de ces observations, 1°. que l'administration du chlore en fumigation n'est suivie d'aucun des accidens qu'on pourrait en redouter; 2°. que cette administration suffit pour guérir les lésions du poumon qui ne sont pas absolument incurables; 3°. que même dans les cas désespérés on en obtiendra un soulagement sensible. (*Même journal, même cahier.*)

Effets de la Morsure d'une vipère; par M. WAGNER.

Une femme étant allé couper de l'herbe dans un pré, fut mordue par une vipère au talon du pied gauche. La morsure ne consistait qu'en une légère égratignure de la peau; la femme essuya, avec le doigt, quelques gouttes de sang que fournissait la petite plaie; elle porta ensuite ce doigt à sa bouche et s'essuya quelques larmes provoquées par la frayeur. La plaie n'était plus douloureuse, mais la langue devint bientôt le siége d'un gonflement et d'une douleur brûlante, et la face se gonfla également; il y eut des défaillances, de l'oppression à l'épigastre, et des vomissemens qui furent suivis de soulagement; mais une ampoule se montra à la pointe de la langue et le pied commença à se gonfler jusqu'au milieu de la cuisse, avec teinte jaune de la peau, mais sans traces d'ampoules; la jambe n'était pas engourdie, mais elle était extrêmement douloureuse. On employa beaucoup de moyens domestiques et superstitieux. Cependant le gonflement augmenta, et la jambe prit une teinte bleu foncé; la douleur ne laissait aucun repos à la malade; enfin, après six semaines, les symptômes s'apaisèrent, et la malade put de nouveau faire usage, quoique incomplétement, du membre affecté.

Cinq ans après la morsure, ce membre était encore, parfois, le siége d'un sentiment de froid; il se fatiguait très facilement; il était parsemé de varices qu'on n'observait pas au membre du côté opposé, et que la femme assurait être l'un des effets de la mor-

sure. Celle-ci était encore marquée par un petit tubercule livide, bien circonscrit, dans lequel la femme disait éprouver encore un fourmillement continuel; la peau du membre malade était d'une teinte jaune grisâtre jusqu'au mollet; celle du membre sain était dans son état naturel. (*Ann. der Heilkunde*, juin 1827.)

Emploi de la Valériane, à haute dose, dans les maladies nerveuses; par M. Guibert.

Les maladies dans lesquelles l'auteur dit avoir employé la valériane avec succès sont, 1°. des paralysies partielles et incomplètes; 2°. quelques névralgies peu anciennes; 3°. la contraction spasmodique fixe ou tétanique des muscles d'un membre; 4°. le tremblement nerveux des membres chez les adultes, lorsqu'il est peu ancien ou qu'il ne dépend pas de la pléthore ou de l'abus des liqueurs alcooliques; 5°. la danse de Saint-Guy; 6°. l'épilepsie; 7°. la palpitation nerveuse du cœur; 8°. la dyspnée nerveuse; 9°. l'asthme convulsif; 10°. la coqueluche; 11°. le hoquet nerveux ou idiopathique: dans cette maladie la valériane produit, suivant l'auteur, un effet presque infaillible; 12°. la dyspepsie sans inflammation ni la maladie organique de l'appareil digestif; 13°. le vomissement nerveux; 14°. la gastralgie nerveuse; 15°. l'hystérie.

L'auteur prescrit l'extrait de valériane à la dose d'un demi-gros jusqu'à celle de 2 gros sous forme de pilules de 5 grains chacune. (*Revue médicale*, décembre 1827.)

Chlorure de chaux employé comme antipsorique; par M. Derheims.

M. *Derheims* propose la lotion suivante pour guérir la gale :

Chlorure de chaux......... 96 grammes.
Eau distillée.............. 500 *id.*

Dissolvez et filtrez; faites des lotions sur les cuisses et les bras, deux à trois fois par jour; six ou dix jours de traitement suffiront pour la guérison. (*Journ. de Chimie médicale*, décembre 1827.)

Usage interne du Sulfate de zinc dans la Blennorrhagie et la Leucorrhée; par M. Graham.

L'auteur n'ayant pu parvenir à guérir dans tous les cas la blennorrhagie par l'emploi du baume de copahu, du poivre cubèbe et des autres médicamens usités en pareil cas, résolut de donner à ses malades des pilules composées avec le sulfate de zinc et de l'huile de térébenthine commune.

Il faisait d'abord prendre une de ces pilules contenant 3 grains de sulfate de zinc, le matin, une à midi et une le soir, et, suivant l'état du malade, il a augmenté jusqu'à faire prendre deux de ces pilules trois fois par jour. Dans aucune occasion, le remède n'a manqué de réussir et sans qu'il fût nécessaire d'en seconder les effets par les injections. Lorsque les malades avaient fait usage, pendant huit ou dix jours, du moyen conseillé, la maladie s'arrêtait; mais il faut,

comme dans les autres traitemens, une abstinence complète des liqueurs alcooliques, sans quoi la maladie traînerait en longueur.

M. *Graham* a guéri, par le même moyen, une leucorrhée qui durait depuis six mois. (*Edinb. medical Journal.*)

Effets de la Section des Canaux semi-circulaires de l'oreille dans les Oiseaux; par M. FLOURENS.

Les animaux possèdent plusieurs organes qui, bien connus quant aux fonctions générales dont ils sont le siége, ne le sont pas, à beaucoup près, autant quant à la manière dont les diverses parties qui les composent concourent à ces fonctions, ni quant aux autres usages que ces parties diverses peuvent avoir. Tel est l'encéphale, telle est l'oreille. Chacun sait que le premier de ces organes est le centre des sensations, l'instrument de l'intelligence et le point de départ de la volonté; que le second est le siége de l'ouïe. On sait de plus, pour le cerveau, que la partie supérieure des hémisphères paraît, dans les animaux, en rapport assez apparent avec le degré de l'intelligence, et que, dans l'oreille, c'est le labyrinthe membraneux où s'épanouit le nerf acoustique qui est l'organe essentiel du sens. Mais c'est presque toujours à ces résultats généraux que se bornent nos connaissances. L'usage spécial des parties si nombreuses de ces riches appareils est encore couvert de ténèbres. A quoi servent certains canaux membraneux de l'oreille si constans dans tous les vertébrés? Ces ampoules qui les terminent, ces cavités

qui les précèdent et qui les entourent, ces osselets mêmes dont le nombre ne semble contribuer en rien à la perfection du sens, puisque les oiseaux qui saisissent et qui reproduisent jusqu'aux moindres vibrations des sons, dont on doit croire, par conséquent, que l'ouïe est plus parfaite que celle d'aucun autre animal, ont précisément ces osselets beaucoup moins développés que les quadrupèdes. On a renouvelé, il y a quelque temps, la supposition que les fibres de la rampe du limaçon représentent les cordes d'un clavier; mais cette supposition ne peut s'appliquer au limaçon des oiseaux dont la rampe est le plus souvent cartilagineuse; et d'ailleurs, comment ces cordes éprouveraient-elles des vibrations sonores dans une cavité constamment remplie d'un fluide visqueux?

M. *Flourens* qui avait employé, dans ses recherches, la méthode de l'ablation, avait déjà obtenu des résultats importans relativement à l'encéphale; il a trouvé que l'enlèvement de la voûte des hémisphères a supprimé dans l'animal l'impression des objets extérieurs et toute manifestation de volonté sans altérer ses fonctions végétatives; que celui du cervelet lui a ôté la faculté de régulariser ses mouvemens et de garder l'équilibre. Il a voulu voir si cette méthode ne lui donnerait pas aussi quelque résultat satisfaisant par rapport aux parties de l'oreille. Il a fait connaître que la membrane du tympan peut être enlevée sans altérer l'ouïe; que l'enlèvement de l'étrier hors du cadre qui lui fournit la fenêtre ovale affaiblit la sensation; que la destruction de la pulpe de l'intérieur du vestibule

l'anéantit. Ces résultats pouvaient se prévoir jusqu'à un certain point; mais celui qui était tout-à-fait inattendu, c'est celui qu'ont offert les canaux semi-circulaires. Leur section n'a point affaibli sensiblement l'ouïe, elle l'a seulement rendue douloureuse; mais c'est dans les mouvemens de l'animal qu'elle a causé de grands désordres. Ces canaux, dans les oiseaux, sont aisés à atteindre par l'instrument de l'expérimentateur; un épais rocher ne les enveloppe pas comme dans les mammifères; mais revêtus d'une tunique osseuse mince, ils ne sont entourés que d'une cellulosité légère ou de cavités qui communiquent avec la caisse du tympan. L'un des trois adhère à la paroi intérieure du crâne; les deux autres se rapprochent davantage de la paroi externe; ils se croisent; l'un des deux dans un plan horizontal de droite à gauche, l'autre dans une direction verticale et d'avant en arrière. La section du canal horizontal produit constamment un mouvement de la tête de droite à gauche et de gauche à droite; et lorsque les deux canaux horizontaux sont coupés, ce mouvement devient si rapide, si impétueux, que l'animal perd tout l'équilibre et qu'il roule long-temps sur lui-même sans pouvoir se relever. Si l'on coupe les canaux semi-circulaires verticaux externes, c'est un mouvement violent de haut en bas et de bas en haut qui a lieu. L'animal ne tourne pas sur lui-même, mais il se renverse souvent, malgré lui, sur le dos, et quelquefois il roule long-temps dans ce sens. Enfin, si l'on coupe les canaux semi-circulaires verticaux internes, il naît aussi des mouve-

mens violens de haut en bas et de bas en haut; mais c'est en avant, c'est sur son bec qu'il tombe et qu'il culbute. Ces mouvemens désordonnés cessent quand l'animal se tient immobile; mais aussitôt qu'il essaie de changer de place, ils recommencent avec force et ils lui rendent la marche et le vol également impossibles. La section de tous ces canaux imprime à la tête des mouvemens dans tous les sens et d'une violence inouie. Ces phénomènes n'ont point lieu par la simple destruction de l'enveloppe osseuse des canaux; il faut que la destruction pénètre jusqu'au canal membraneux et à la pulpe qui le remplit. Ce qui est plus extraordinaire, c'est qu'ils n'empêchent point la plaie de se refermer, l'animal de vivre et même d'engraisser, et que cependant ils ne se calment jamais. Après plusieurs mois, après un an, M. *Flourens* a vu des pigeons qu'il avait opérés et ensuite nourris avec soin reprendre chacun, sitôt qu'il voulait changer de place, l'espèce de mouvement de culbute et de rotation correspondante à la perte qu'il avait éprouvée. Du reste, ces animaux entendaient et voyaient, ils mangeaient et buvaient; toutes les autres fonctions avaient lieu comme à l'ordinaire. (*Revue encyclopédique*, septembre 1828.)

Méthode pour guérir les Bègues; par M. MALEBOUCHE.

Madame *Leigh*, habitant New-York, fut accueillie dans la maison du docteur *Yates*, et y reçut les soins les plus désintéressés. Une des filles de ce médecin, âgée de dix-huit ans, était atteinte d'un bégaiement

assez fort. Madame *Leigh* crut ne pouvoir mieux témoigner sa reconnaissance à ses hôtes qu'en délivrant cette demoiselle de son infirmité. Elle lut, à cet effet, tous les ouvrages anglais qui ont trait au bégaiement; mais, n'obtenant pas de cette étude ce qu'elle désirait, elle se borna à observer avec persévérance la nature de l'infirmité qu'elle voulait guérir. Elle imagina, en conséquence, un système d'exercice des organes de la parole, au moyen duquel elle obtint la guérison radicale qu'elle avait tant à cœur. Madame *Leigh* fit l'application de sa méthode curative sur un certain nombre de bègues, et un succès constant ayant couronné ses travaux, elle se décida à ouvrir à New-York une institution pour la guérison du bégaiement; et, depuis 1825, plus de 150 bègues y ont été admis, et en sont sortis guéris. La durée du traitement dépend bien moins de l'intensité de la maladie que du degré d'énergie et de la tournure d'esprit de chaque sujet. Les plus longs traitemens n'excèdent pas six semaines, et il est très ordinaire d'en voir qui sont terminés au bout de quelques jours et même de quelques heures. L'inventeur de cette méthode voulut la répandre en Europe, et en confia le soin aux frères *Malebouche*. Elle fut d'abord transportée dans les Pays-Bas : tous les bègues confiés aux frères *Malebouche* furent guéris. M. *Malebouche* a présenté à l'Académie des Sciences plusieurs bègues avant d'avoir employé sur eux les moyens curatifs; ils ont tous été guéris. Les commissaires en ont ensuite choisi deux qui leur étaient connus; l'un est à peu de chose près

guéri; l'autre, qui bredouillait et bégayait à la fois, n'a éprouvé qu'une légère amélioration : mais il est vrai de dire qu'il n'a pas mis en pratique, avec la constance nécessaire, le procédé curatif. Un jeune homme, de Nérac, avait un bégaiement très prononcé; il éprouvait des pertes de respiration et des tiraillemens d'estomac par les efforts qu'il faisait pour articuler; les muscles de sa figure se contractaient d'une manière difforme, il avait surtout de la difficulté à prononcer les *pr* et les *tr*. La guérison de ce jeune homme fut merveilleuse; car, après deux conférences avec M. *Malebouche*, il se regarda comme entièrement guéri; en effet, il ne reste aucune trace de son ancienne infirmité. (*Même journal*, avril 1828.)

Sur les Combustions humaines spontanées; par M. JULIA FONTENELLE.

L'auteur a fait de nombreuses observations sur les combustions humaines spontanées, qui lui permettent non seulement d'établir la réalité incontestable du phénomène, mais encore de faire connaître les principales circonstances qui accompagnent sa manifestation. Il fait remarquer :

1°. Que les personnes mortes de combustions spontanées, faisaient, pour la plupart, un usage immodéré de liqueurs alcooliques.

2°. Que cette combustion est presque toujours générale, mais qu'elle peut n'être que partielle.

3°. Qu'elle est beaucoup plus rare chez les hommes

que chez les femmes, et que les femmes chez lesquelles elle s'est développée étaient presque toutes âgées.

4°. Que le corps et les viscères ont été constamment brûlés, tandis que les pieds, les mains et le sommet du crâne, ont presque toujours échappé à la combustion.

5°. Quoiqu'il soit démontré qu'il faut plusieurs voies de bois pour incinérer un cadavre par la combustion ordinaire, l'incinération s'opère dans les combustions spontanées sans que les objets les plus combustibles, placés dans le voisinage, soient brûlés. Dans une observation très singulière par la coïncidence d'une double combustion spontanée, opérée sur deux personnes réunies dans une même chambre, on a vu cette double combustion ne pas produire celle de l'appartement ni des meubles. (Voyez *Archives de* 1827, pag. 177.)

6°. Il n'est pas démontré que la présence d'un corps enflammé soit nécessaire pour développer les combustions humaines spontanées : tout porte à croire le contraire.

7°. L'eau, bien loin d'éteindre la flamme, semble lui donner plus d'activité, et quand la flamme a disparu, la combustion intime continue à s'opérer.

8°. Les combustions spontanées se sont montrées plus fréquemment en hiver qu'en été.

9°. On n'a point obtenu de guérison de combustions générales, mais seulement d'une partielle.

10°. Ceux qui éprouvent une combustion spon-

tanée sont en proie à une chaleur intérieure, très forte.

11°. La combustion se développe tout à coup, et consume le corps en quelques heures.

12°. Les parties du corps qui n'en sont point atteintes sont frappées de sphacèle.

13°. Chez les individus atteints de combustion spontanée, il survient une dégénérescence putride qui amène aussitôt la gangrène.

14°. Le résidu de cette combustion se compose de cendres grasses et d'une suie onctueuse, l'une et l'autre d'une odeur fétide qui se trouve également répandue dans l'appartement, qui en imprègne les meubles et qui frappe l'odorat à une grande distance.

L'auteur regarde les combustions humaines spontanées non comme de véritables combustions, mais comme des réactions intimes et spontanées qui sont dues à des produits nouveaux, auxquels donne naissance une dégénérescence des muscles, tendons, viscères, etc. Ces produits, en s'unissant, présentent les mêmes phénomènes que la combustion, sans dépendre aucunement de l'influence des agens extérieurs.

On pourrait objecter que, quelle que soit la cause qui détermine cette combustion, le calorique dégagé doit être considérable, et par conséquent incendier tous les objets voisins. On répondra que toutes les substances combustibles ne dégagent pas une égale quantité de calorique par la combustion; il est donc probable que les produits dus à la dégénérescence

des corps peuvent être très combustibles sans cependant dégager autant de calorique que les autres corps combustibles connus, et sans laisser de résidu. M. *Julia Fontenelle* pense que, chez quelques sujets, et principalement chez les femmes, il existe une diathèse particulière, laquelle, jointe à l'asthénie qu'occasionnent l'âge, une vie peu active, l'abus des liqueurs spiritueuses, peut donner lieu à une combustion spontanée; mais il ne considère comme cause matérielle de cette combustion ni l'alcool, ni l'hydrogène, ni une surabondance graisseuse. (*Globe*, n° 61.)

Sur l'Abolition successive des Sens; par M. Defermon.

Un homme, d'un tempérament sec et nerveux, riche, spirituel, ami des arts et de tous les plaisirs dont il avait abusé, fut subitement atteint d'une goutte sereine; il distinguait encore le jour de la nuit au début de sa maladie; mais bientôt il fut privé entièrement de la vue; ses facultés intellectuelles n'en furent point affaiblies. Il remplissait des fonctions importantes dans une administration financière, lorsqu'il devint aveugle. A force d'ordre et de méthode il parvint à classer les lettres qu'il recevait, de manière qu'il pouvait se les procurer à volonté, sans avoir besoin du secours de qui que ce fût. Rassuré sur la conservation de son emploi, il continua à diriger le service de son administration d'une manière parfaite.

Après la perte de la vue, les autres sens acquirent un degré de perfection extraordinaire. Le toucher de-

vint si délicat, que le malade reconnaissait entre elles les diverses éditions rares qu'il possédait, et distinguait la manière dont les gravures avaient été faites, si les planches étaient en bois, à l'eau forte ou au burin. Quelques années après être devenu aveugle, il commença à avoir l'oreille dure; il se servit d'abord d'un cornet acoustique; enfin il devint sourd. Alors on fit faire des lettres mobiles en relief, au moyen desquelles on communiquait avec le malade. Il parlait sans difficulté et montra une grande force de caractère dans cet état. Un temps assez considérable se passa encore ainsi; tous les moyens curatifs ou palliatifs que l'on put suggérer furent employés, mais sans aucun succès. Les fonctions nutritives continuaient à être remplies convenablement, lorsque, successivement, la sensibilité et la contractilité générales s'éteignirent. Le malade ne pouvait plus sentir les caractères en relief; nul moyen de communiquer avec lui; toute la surface du corps avait perdu la sensibilité, et les membres étaient devenus graduellement paralysés. Sans aucune trace de lésion extérieure, le malade d'ailleurs avait toujours conservé la faculté de parler, de mâcher, et avait encore de l'appétit; on le faisait manger. Ce malheureux père se trouvait donc ainsi isolé de sa famille, pouvant parler aux siens, mais ne pouvant sentir leurs caresses. Cependant sa femme et ses enfans découvrirent que l'une des joues avait conservé de la sensibilité. L'imagination active du malade lui suggéra l'idée de se faire tracer des lettres sur cette partie de la

figure, et de les répéter à mesure qu'on les tracerait; et par ce moyen on put lui faire comprendre quelques phrases. Ses facultés intellectuelles étaient tellement actives, qu'au bout de quelques jours, lorsqu'on avait ainsi tracé les premières syllabes d'un mot, il devinait ce qu'on voulait dire.

A mesure que les facultés de relation s'étaient éteintes, surtout dans les derniers temps de la maladie, les facultés intellectuelles avaient pris une espèce d'énergie morbide; le caractère du malade s'était aigri; il était devenu très irascible. Plus tard il s'affaiblit; et après plusieurs années de souffrances morales, plutôt que physiques, il succomba. (*Bulletin des Sciences médicales*, janvier 1828.)

Action du Sel ammoniac comme moyen thérapeutique; par M. Hunefeld.

Le sel ammoniac, uni, sous forme d'une poudre fine, à l'onguent mercuriel gris et à l'extrait de ciguë, est un excellent moyen pour faire disparaître les tumeurs et les indurations lymphatiques, les dépôts arthritiques, ainsi que les engorgemens et les indurations qui ont une cause rhumatismale. Employé avec suite il tend à faire disparaître la diathèse qui favorise la lithiase phosphatique, calcaire et magnésienne; il est supporté en assez grande dose, il pénètre mieux dans les voies éloignées de l'économie que les acides; il pourra donc offrir un moyen curatif convenable pour le traitement de cette espèce de lithiase.

Il produira de bons effets contre les callosités de

toute espèce qui tendent à la formation anormale du phosphate et du carbonate de chaux, et du phosphate de magnésie.

En petite dose, il pourra s'opposer à la production du tartre des dents, et peut-être aussi favoriser la crue des cheveux, etc. (*Arch. fur Med. erfahr.*, juin 1826.)

Paralysie guérie par les Bains de mer.

Un jeune conscrit, fils d'un pêcheur hollandais, se cassa le bras; on le lui remit; mais le bras resta entièrement paralysé, malgré tous les moyens qu'on employa pour remédier à cet état qui dura plus d'un an. Au bout de ce temps, le propriétaire de l'établissement des bains de mer de Schevelingen, prit le jeune homme à son service, sous la condition qu'il se baignerait deux fois par jour en pleine mer, et qu'il se frotterait pendant ce temps le bras avec une brosse. Le jeune homme commença ce traitement à la fin de mai 1825. D'abord il n'en éprouva aucun soulagement; mais, après s'être baigné cent cinquante fois, il commença à sentir quelque douleur dans l'épaule; il remua les doigts; la sensibilité revint peu à peu dans le bras, et il s'est si bien rétabli, qu'il ne sent aucune différence entre les mouvemens du bras droit et ceux du bras gauche. (*Bulletin des Sciences médicales*, mars 1828.)

Paralysie guérie par la Foudre.

Un passager, très âgé et très gras, qui se trouvait

sur un bâtiment allant de Londres à New-York, était paralysé à tel point des jambes, que, depuis trois ans, il n'avait pas fait un demi-mille à pied. Depuis son embarquement on ne l'avait pas vu se soutenir debout un seul moment. La foudre étant tombée près de son lit, on le vit avec étonnement se lever, marcher sur le pont, et continuer de se promener longtemps comme s'il n'avait jamais été malade. Dans les premiers momens il avait la tête comme perdue; mais ce trouble de l'intelligence ne fut pas durable, tandis que la guérison fut complète. En effet, ce passager, non seulement continua de marcher librement pendant toute la journée, mais il a pu encore se servir de ses jambes à son arrivée, et il a fait à pied le trajet qui séparait sa demeure du lieu de son débarquement. (*Bulletin des Sciences médicales*, mars 1828.)

Apoplexie guérie par l'application du Cautère actuel; par M. Krilof.

Un musicien de la garde impériale russe fut frappé d'une apoplexie d'autant plus dangereuse, que la respiration était presque nulle et stertoreuse, ce qui annonçait que le mal avait son siége dans le cerveau même. Ne pensant alors qu'à l'épanchement qui aurait dû se former, M. *Krilof* commença par faire tirer une livre de sang au malade pendant qu'on lui frottait la tête, les tempes et le cou avec de la neige; de trois heures en trois heures, on lui fit prendre un lavement avec du vinaigre. Cependant tous ces moyens, ainsi que des frictions sous la plante des

pieds et sur diverses parties du corps, avec de l'esprit de vin camphré et de la teinture de cantharides, n'ayant amené que peu de changement dans l'état du patient, on se décida à employer le cautère actuel. On le fit au moyen d'une pièce de monnaie de cuivre rougie, qui fut appliquée vers la première vertèbre dorsale, entre les épaules, ce qui réveilla la sensibilité nerveuse du malade; des sels approchés des fosses nasales le firent tressaillir, et ses paupières s'agitèrent pour la première fois. Le sel anglais volatil parut produire le plus d'effet. Des sternutatoires furent aussi employés; pendant tout ce temps, le malade avait des sinapismes bien chauds aux pieds, et sans cesse on lui appliquait des bandes chaudes aux mains et vers les hanches; ce fut alors seulement que les sens extérieurs commencèrent à se ranimer, et que les extrémités recouvrirent leur chaleur naturelle. Cependant le pouls donnait 80 pulsations par minute; on tira du pied six onces de sang, et pour la première fois le malade ouvrit les yeux; enfin, au bout de 16 heures de traitement, il était comme ressuscité. Le lendemain, il marchait à l'aide d'un des infirmiers, et douze jours après il sortit de l'hôpital. (*Journal de Médecine de Saint-Pétersbourg*, t. IV.)

Sciatique guérie par l'Acupuncture.

M. *Earl* a mis ce procédé en usage contre une sciatique qui avait résisté à toutes les autres méthodes de traitement. Deux aiguilles furent introduites près du sacrum; on les y maintint pendant un quart d'heure.

Les douleurs sciatiques cessèrent presque immédiatement, et, pour la première fois depuis plusieurs mois, le malade passa une nuit tranquille. Quelques jours après les symptômes reparurent, mais avec moins de violence, et furent complétement dissipés par une nouvelle introduction de deux aiguilles. (*Med. Chirurg. Review*, juin 1827.)

Sur la Fièvre jaune des Antilles; par M. MOREAU DE JONNÈS.

Ces îles ont éprouvé, jusqu'au mois de mai 1827, une sécheresse extraordinaire et désastreuse. Il n'est point tombé de pluie pendant 70 jours, période pendant laquelle les campagnes des Antilles en reçoivent ordinairement beaucoup plus que celles de la France pendant l'année entière : aussi les sources ont-elles été taries la plupart, les rivières desséchées, et les moissons presque entièrement perdues. C'est pendant cette sécheresse que la fièvre jaune a paru, et qu'elle a développé sa puissance meurtrière depuis le littoral du Mexique jusqu'à Cuba. Ce fait s'élève contre l'opinion qui rattache l'origine de cette maladie à l'état de l'atmosphère, et qui fait de l'humidité de l'air sa cause essentielle, ou l'une des conditions de son existence. Il semble indiquer que si les contrées de l'Inde en sont exemptes, il ne faut pas l'attribuer à la sécheresse de leur climat, et qu'il ne faut pas non plus accuser de ses ravages l'humidité des contrées de l'Amérique. Loin d'être arrêtée dans ses progrès ou être atténuée dans sa malignité par l'influence d'une

constitution extraordinairement sèche, la fièvre jaune a montré cette année aux Antilles la plus grande activité de propagation et ses symptômes les plus redoutables. Elle a fait périr plus du tiers de ceux qu'elle a atteints, et, pour la première fois depuis 1802, elle s'est manifestée par les caractères qui lui sont communs, à quelques époques, avec les contagions les plus formidables : des pétéchies et des charbons gangréneux. (*Anal. des travaux de l'Académie des Sciences*, pour 1827.)

Epidémie qui a régné à la Martinique.

En janvier 1828, il a paru à la Martinique une épidémie dont on n'avait pas eu d'exemple. Cette maladie simule le rhumatisme articulaire par des douleurs aiguës dans les membres, avec tuméfaction; elle ressemble à la scarlatine, par une affection cutanée qui se développe quelquefois vers le déclin de la maladie, mais qui souvent n'apparaît aucunement. Ces symptômes ne paraissent pas, par leur nature, devoir être très redoutables; mais ils le deviennent par l'extrême violence de la douleur qu'éprouvent les malades, et qui leur arrache des cris; ils ne le sont pas moins par la généralité du mal, qui attaque indistinctement l'enfant au berceau et le centenaire, et n'épargne les personnes d'aucune classe ni d'aucune condition. Aucun malade n'a succombé à cette maladie, quoiqu'il y ait eu des rechutes graves. (*Revue encyclopédique*, septembre 1828.)

Epidémie qui a régné dans la province de la Frise orientale, pendant l'automne de 1826; par M. Toel.

Cette épidémie, dans laquelle le caractère bilieux était prédominant, s'est propagée dans la Hollande et la plupart des contrées adjacentes à la mer du Nord; la maladie s'est toujours déclarée par une chaleur forte et permanente, et quoiqu'elle ait souvent paru se compliquer d'un état nerveux ou adynamique, on ne peut cependant pas dire qu'elle ait été maligne, vu le petit nombre d'individus qu'elle a fait succomber. Du reste elle n'a régné épidémiquement que dans les contrées basses et les plages marécageuses; dans les lieux secs et élevés, elle a été simplement sporadique, n'affectant que les individus qui l'avaient apportée d'autre part. Cette maladie a offert assez de ressemblance avec la fièvre bilieuse observée par Tissot, à Lausanne. (*Bulletin des Sciences médicales*, février 1828.)

Emploi des Frictions mercurielles contre la peste.

Un bateau des îles Ioniennes ayant été rencontré à la mer par un vaisseau turc, fut forcé, pour se faire reconnaître, d'envoyer à bord son patron. De retour à Céphalonie, l'équipage de ce bateau fut mis en quarantaine, et il fut constaté que celui des marins qui avait communiqué avec le bâtiment ottoman était atteint déjà des symptômes de la peste. Quoique aucun autre n'offrît d'indice de cette contagion, le médecin anglais du lazaret résolut de soumettre tous ces

marins, sans exception, à un traitement mercuriel énergique, interne et externe. Tous furent atteints successivement de la peste, mais avec des différences extrêmement remarquables. Le patron et un autre marin, qui n'avaient éprouvé aucun effet sensible du traitement mercuriel, subirent la maladie dans toute sa violence, et succombèrent. Au contraire, les matelots sur qui le mercure produisit ses effets puissans en se portant sur les glandes salivaires, ne furent atteints que de symptômes qui ne les exposèrent à aucun danger, quoiqu'ils caractérisassent complétement l'infection. Ces matelots, au nombre de dix, échappèrent tous à la mort; et il y a tout lieu de croire que ce fut à l'efficacité du traitement mercuriel qu'ils durent leur salut. (*Revue encyclopéd.*, janvier 1828.)

Nouvelle méthode de Pansement des plaies et ulcères; par M. Reveillé-Parise.

On applique sur une surface ulcérée en voie de cicatrisation, une feuille de plomb, dont l'étendue et l'épaisseur sont déterminées par l'étendue même de la plaie et par le degré de développement des bourgeons charnus. Cette feuille de plomb est maintenue par des compresses et une bande, ou bien par des bandelettes de sparadrap, lorsque le bandage contentif ne peut suffire.

La mollesse, la flexibilité du plomb, et la facilité de se le procurer à peu de frais, le font préférer à l'étain, l'or, l'argent. La légère compression exercée par le plomb est utile, en empêchant le développement

trop rapide des bourgeons charnus; on a, de plus, l'avantage de diminuer la fréquence du pansement. Il ne faut pas, cependant, dans tous les cas, avoir recours à l'application des lames de plomb, mais seulement toutes les fois qu'une plaie sera ramenée à l'état simple, et que la cicatrice se prépare, après avoir détruit les obstacles qui pouvaient nuire à sa formation. (*Journ. général de Médecine*, 1827.)

Emploi de la Cautérisation dans le traitement des rétrécissemens de l'urètre; par M. Debar.

L'auteur, en rapportant trois observations de rétrécissemens de l'urètre très opiniâtres et très longs, se propose de prouver, 1°. qu'on a trop exagéré les dangers de la cautérisation; 2°. que les rétrécissemens qu'on doit souvent considérer comme des produits de nutritions morbides, sont, dans beaucoup de cas, les causes qui entretiennent les écoulemens gonorrhoïques interminables qu'on observe chez certains sujets; 3°. enfin que les chirurgiens militaires qui rencontrent si souvent des cas de ce genre, se serviront généralement de la cautérisation avec le plus grand avantage. Il y a encore quelques précautions à prendre afin d'agir avec certitude contre les rétrécissemens urétraux. L'auteur a remarqué qu'il n'était pas indifférent d'introduire la sonde exploratrice, le malade étant debout ou couché; dans cette dernière position, l'extrémité de la sonde vient quelquefois s'arrêter dans la portion prostatique de l'urètre, bien qu'on ait effacé, autant que possible, les cour-

bures, en tirant sur la verge. Retenue en cet endroit, la cire prend une forme particulière, qu'un homme peu exercé prendrait facilement pour la figure d'un rétrécissement. Il vaut donc mieux sonder le malade debout; il faudra ensuite conserver, pour l'introduction du porte-caustique, la position qu'on avait lors de l'empreinte; il est plus avantageux de cautériser à plusieurs reprises qu'en une seule fois. L'usage des bougies à ventre est à peu près inutile après l'emploi de la cautérisation. (*Bulletin des Sciences médicales*, mai 1828.)

Nouvelle opération de Trachéotomie; par M. SENN.

Un petite fille, après divers accidens, avait au larynx un engorgement qui apportait la plus grande gêne à sa respiration; elle maigrissait à vue d'œil; mais une incision à sa trachée-artère, dans laquelle on introduisit une canule d'argent, rétablit promptement cette fonction importante; elle n'a pas cessé dès-lors de se bien porter; son larynx a commencé même à reprendre ses dimensions naturelles, sa voix est devenue plus forte, et l'on espère même qu'à l'époque de la puberté, elle pourra se débarrasser de l'incommodité qui lui rend ce moyen artificiel nécessaire. Cette opération a été pratiquée, avec succès, par M. *Senn*, médecin à Genève. (*Anal. des trav. de l'Acad. des Sciences*, pour 1827.)

Sur les corps étrangers ingérés et passés dans les voies aériennes, ou arrêtés dans l'œsophage; par M. Begin.

Les corps étrangers ingérés dans les voies aériennes déterminent des accidens d'autant plus graves, qu'ils ferment plus exactement la glotte, ou que plus légers, plus arrondis, plus mobiles, ils sont plus aisément promenés par l'air qui entre et qui sort de la poitrine sur la membrane interne de la trachée-artère. Ceux des corps qui, sans intercepter la respiration, restent fixés, soit dans les ventricules du larynx, soit vers la première division des bronches, déterminent plutôt une douleur obtuse, une gène habituelle et des symptômes de bronchite ou de laryngite chronique. La conduite du praticien doit être en rapport avec cette diversité d'effets. La toux est-elle intense, l'anxiété considérable, la suffocation imminente, il faut opérer au moment même où on arrive près du malade; dans ces occasions, la laryngotomie doit être pratiquée, alors même que le pouls a cessé, et que la vie paraît éteinte : le malade est alors asphyxié et la mort n'est souvent qu'apparente.

Les premiers accidens de suffocation sont-ils calmés, et une douleur fixe et continue annonce-t-elle que le corps étranger est logé dans un des ventricules du larynx, il faut encore opérer, parce qu'il convient de retirer le corps étranger avant qu'il ait désorganisé la muqueuse. Dans d'autres cas, l'opération est inutile; l'auteur conseille, de préférence, d'inciser la membrane crico-thyroïdienne, parce que cette inci-

sion donne facilement passage à de petits corps, et qu'on peut, d'un autre côté, l'étendre à volonté. (*Mém. de médecine militaire*, t. 20.)

Sur la réunion immédiate des Plaies des intestins; par LE MÊME.

L'intestin blessé, quel que soit le procédé qu'on ait choisi pour en réunir la plaie, ne reste jamais après la réduction libre et flottant dans l'abdomen. Le péritoine enflammé lui fait contracter des adhérences; une exsudation plastique environne les bords de la plaie, et leur constitue une sorte de virole qui les unit aux parties environnantes. Ce phénomène a lieu au bout d'un temps fort court; peu à peu ces adhérences deviennent plus fortes, mais quand la guérison est complète, elles s'allongent en constituant des cordons fibreux aplatis, qu'on voit souvent occasionner des étranglemens; que l'intestin réuni le soit par quelle méthode qu'on veuille, les adhérences concourent à cette réunion, opérée déjà d'autre part; elles entoureront manifestement les fils ou les anneaux placés en dehors et dans l'épaisseur des parois de l'intestin; les corps tendent à diviser les parois intestinales et à tomber dans le tube digestif, car la muqueuse sera facilement coupée, ou du moins plutôt que les parois externes; cette section de la muqueuse ne présente aucun danger, car les adhérences préviennent l'épanchement de la cavité péritonéale, de manière que si on retient et si on tire en dehors les fils, on s'exposera à occasionner des déchi-

rures, des épanchemens ou de violentes inflammations.

M. *Begin* conclut de ses observations, 1°. que dans le cas de section transversale de tout le calibre de l'intestin, le procédé qui consiste à retenir les deux bouts de l'organe près de la plaie, et à favoriser le passage des matières de l'un dans l'autre, est encore celui qui offre le plus d'avantages; 2°. que l'entérographie, suivant les nouveaux procédés, ne convient que dans les plaies longitudinales assez grandes pour ne pouvoir être négligées sans danger, sans l'être assez cependant pour qu'un grand nombre de points de suture soit nécessaire; 3°. qu'alors l'opposition de la membrane séreuse à elle-même, est préférable à la méthode ancienne, en ce qu'elle prévient même les épanchemens. (*Bulletin des Sciences médicales*, mai 1828.)

Nouveau moyen d'opérer la lithotritie; par M. HEURTELOUP.

Quels que soient les avantages actuels de la lithotritie, cette opération est loin encore d'être arrivée au point de perfection que l'on est en droit d'espérer sans sortir des limites d'une exigence ordinaire. Les principaux inconvéniens qu'elle offre et que les chirurgiens doivent s'efforcer à faire disparaître sont:

1°. De nécessiter une dilatation préalable de l'urètre par l'emploi de sondes, dont le volume graduellement augmenté cause quelquefois des accidens graves qui obligent à renoncer à l'opération du broiement.

2°. D'exiger que les branches destinées à saisir la pierre dans la vessie sortent d'une étendue considérable du tube métallique qui les contient, avant de présenter le degré d'écartement nécessaire pour embrasser le calcul, condition qui rend l'opération impossible dans une vessie d'une petite capacité.

3°. D'exposer, dans tous les cas et surtout dans celui de pierre d'un certain volume et de vessie dont les parois seraient inégales, à pincer les parois de cet organe entre la pierre et le crochet de la pince qui serait engagé dans l'un des renfoncemens que présentent ces vessies, ce qui détermine la perforation de l'organe.

4°. De nécessiter, lorsque la pierre est grosse, de grands mouvemens et une traction considérable de l'instrument sur le col de la vessie, pour placer la pierre dans une position qui permette de la saisir, ce qui peut avoir les plus graves inconvéniens, si la vessie est malade ou d'une grande sensibilité.

5°. De ne faire à la pierre, lorsqu'il s'agit de la broyer, qu'un seul trou du diamètre de la fraise perforante, de telle sorte que, pour arriver à briser le calcul, il faut pratiquer une suite de perforations qui exigent un nombre plus ou moins considérable d'applications de l'instrument, et de n'avoir souvent plus d'action lorsque la pierre est déjà perforée de plusieurs trous, parce que la fraise mise en action rentre dans l'un de ceux qu'elle a déjà faits, et de laisser ainsi la pierre entière, bien qu'elle soit déjà perforée d'un grand nombre de trous; ce qui a quelquefois mis les opérateurs dans l'obligation d'abandonner le traite-

ment, après avoir perforé les calculs en divers sens. L'expérience a même appris que ces trous pouvaient se remplir promptement par le dépôt de nouvelle matière lithique.

6°. Dans les secousses douloureuses qu'éprouvent fréquemment les malades durant les mouvemens de rotation imprimés par l'archet à l'instrument perforateur, le corps de l'instrument n'étant, en ce moment, soutenu que par la main d'un aide.

7°. De laisser souvent le corps étranger s'échapper à la moindre pression de l'instrument perforateur, ce qui rend inutile et les recherches et les mouvemens qu'on avait été obligé de faire pour s'en rendre maître.

8°. D'exposer le chirurgien à engager un des trois crochets de la pince dans l'un des trous faits à la pierre, et par conséquent à ne pouvoir retirer son instrument de la vessie; cas qui, à la vérité, n'est pas arrivé sur le vivant, mais qui s'est montré une fois dans des essais sur le cadavre, et qui, par conséquent, mérite d'être signalé.

9°. D'être, en général, beaucoup trop longue, soit par le nombre d'applications nécessaires pour briser le calcul, soit par la nécessité d'appliquer à chacun des fragmens le même procédé opératoire qu'à la pierre elle-même.

M. *Heurteloup* a fait disparaître la plupart de ces inconvéniens; il ne fait au canal aucune dilatation préalable à l'introduction de l'instrument; les branches de son instrument étant écartées et appliquées contre les parois du col de la vessie, il laisse l'organe chasser,

par sa contraction, l'urine ou l'eau qui le distendait; le calcul est poussé vers le col et vient se placer, de lui-même, entre les branches de l'instrument qui, en se rapprochant, le saisissent sans aucune fatigue ni aucune douleur pour le malade. M. *Heurteloup* le perce d'abord de part en part, puis, en inclinant le bout du perforateur, il agrandit le premier trajet et finit par tellement évider la pierre qu'elle devient une véritable coque, qui se brise alors avec la plus grande facilité sous la simple pression des branches de l'instrument; durant le peu de temps que dure cette opération, un double courant d'eau, établi à travers l'instrument, entraîne le détritus de la pierre au-dehors, à mesure qu'il se forme. Les fragmens de calcul trop gros pour sortir d'eux-mêmes avec l'urine sont pulvérisés avec la plus grande facilité, au moyen d'un instrument *ad hoc* appelé *brise coque*.

Ainsi, au moyen des perfectionnemens imaginés par l'auteur, l'opération de la lithotritie est rendue plus sûre, plus prompte, moins douloureuse, et, par conséquent, plus exempte des accidens qui l'ont quelquefois accompagnée ou suivie. (*Extrait d'un rapport fait par M. Magendie à l'Académie des Sciences.*)

Résultats obtenus par l'emploi de la lithotritie en 1827; par M. Civiale.

Sur cinquante-quatre prétendus calculeux qui se sont adressés à l'auteur et qu'il a visités en 1827, trente ont été opérés par la lithotritie; vingt-cinq sont guéris; cinq étaient encore en traitement; parmi les vingt-

quatre autres, trois, chez lesquels la cathéritisme avait fait croire à l'existence de la pierre, ne l'avaient réellement pas; ce que les instrumens lithotriteurs ont permis de reconnaître avec plus de certitude qu'on ne le faisait ordinairement. La grosseur de la pierre et des altérations organiques se sont opposés, chez les autres calculeux, à l'application de la méthode du broiement. Au nombre des trente malades opérés par cette méthode, se trouvait un enfant âgé de sept ans, chez lequel l'opération semblait devoir présenter de grandes difficultés produites par le développement des organes génito-urinaires et par l'irritabilité du sujet. Tous les obstacles ont été surmontés; une pierre du volume d'une amande et formée d'oxalate de chaux a été broyée et extraite en trois séances de dix minutes chacune; dans l'espace de six jours, le jeune malade est guéri.

Une des objections les plus spécieuses qui aient été faites à la méthode du broiement était fondée sur la possibilité du retour de cette affection, par suite de quelques fragmens échappés aux instrumens lithotriteurs. M. *Civiale* ne nie pas qu'on ait vu, dans quelques circonstances, la pierre se reproduire après le broiement; mais le même accident ne se présente pas moins fréquemment après l'opération de la taille, et quelquefois même la pierre se reproduit avec une étonnante rapidité.

Parmi les malades traités par l'auteur, plusieurs avaient subi l'opération de la taille deux, trois, quatre, cinq et six fois, et rien n'indique qu'ils n'eussent pu

être taillés un grand nombre de fois, s'ils avaient pu échapper encore à cette terrible opération. La lithotritie n'exposant pas ceux qui s'y soumettent à des chances mortelles, on doit s'attendre à voir la maladie se reproduire plus fréquemment quand on y aura recours, que quand on s'expose aux chances de l'opération de la taille; la proportion des rechutes étant diminuée, dans ce dernier cas, par la mortalité que la taille occasionne. La seule circonstance qui pourrait produire une différence réelle dans la proportion des rechutes, au désavantage de la lithotritie, serait la présence de quelque fragment de calcul que l'opérateur n'aurait pu saisir et qui formerait le noyau d'une nouvelle pierre; mais ce danger est peu à redouter, si l'on fait attention que les instrumens, qui servent au broiement de la pierre, offrent beaucoup d'avantages pour retirer les corps les plus petits. M. *Civiale* rappelle qu'il a extrait un haricot, la barbe d'un épi, un fragment de paille, qui servaient de noyau à des calculs urinaires. Il a aussi extrait des sondes, des bougies. Ainsi, des corps, dont on avait souvent de la peine à constater l'existence dans la vessie, au moyen du cathéter, peuvent être saisis par les nouveaux instrumens. (*Extrait d'un Mémoire lu à l'Acad. des Sciences, le* 11 février 1828.)

PHARMACIE.

Moyen de conserver les Sangsues; par M. PFEUFER.

L'appareil indiqué par l'auteur consiste en une

cuve neuve de bois blanc, pouvant contenir deux seaux d'eau pour 500 sangues; munie d'un robinet pour le renouvellement de l'eau qui doit se faire doucement, et moyennant un entonnoir allant jusqu'au fond de la cuve. Celle-ci doit être remplie à moitié du limon du lac où les sangsues ont été prises; et dans ce limon il faut mettre une ou plusieurs racines de calamus aromaticus ou d'iris de Florence, que les sangsues aiment beaucoup. Les autres soins pour une température convenable, pour la fréquence du renouvellement de l'eau, etc., sont connus. Cette méthode, qui s'est montrée préférable à toutes les autres à l'hôpital de Bamberg, est la même que celle de M. *Châtelain*, qui est employée dans les hôpitaux de la marine de France. (*Arch. für Mediz. Erfahrung*, février 1825.)

Nouveau Succédanée du sulfate de quinine; par M. RIGATELLI.

L'auteur assure avoir découvert une substance indigène qui remplace avantageusement le sulfate de quinine; il appelle cette substance *sallito amarissimo antifebrile*. Une Commission nommée par l'Académie de Vérone pour faire l'examen chimique et thérapeutique du médicament, a trouvé que cette substance saline est tirée du règne végétal indigène, et répandue dans toute l'Europe; qu'on l'obtient par un procédé simple et en quantité notable; qu'elle se compose d'un acide en combinaison avec un alcali végétal, et qu'elle

ne contient rien qui puisse nuire à la santé. Le sel est friable, d'un aspect terreux et de couleur rouge briquetée, d'une saveur plus astringente et plus amère que le sulfate de quinine; son odeur est presque nulle, ou un peu herbacée. Pulvérisée, cette substance blanchit et devient très soluble dans l'eau; des observations multipliées ont prouvé qu'elle peut remplacer avec avantage le sulfate de quinine, dans tous les cas où il est indiqué. (*Litt. Ann. der Heilkunde*, janvier 1827.)

Sur l'emploi du Stramoine (datura stramonium); *par M.* Wendt.

Suivant l'auteur le stramoine a une action analogue à celle de la belladone; mais il s'en distingue parce qu'il exerce une moindre impression sur le système circulatoire, et par son effet singulier sur l'appareil reproducteur. En effet, donné à forte dose à un individu bien portant, il excite cet appareil, tandis que, si on l'administre à un individu qui est déjà sujet à une excitation de ce genre, il le calme par une action homoïopathique. Ce moyen est donc indiqué lorsqu'il y a surexcitation du système génital; il l'est encore, selon l'auteur, dans toutes les irritations ou phlegmasies qui sont accompagnées d'un grand cortége de symptômes nerveux, ainsi que dans les affections des organes génitaux intérieurs de la femme, la nymphomanie, l'épilepsie, par une irritation quelconque de l'appareil reproducteur, dans les myélites, les diaphragmites, les cardites, les œsophagites. En

tous cas, il faut d'abord enlever la diathèse inflammatoire, s'il en existe, avant de songer à administrer le stramoine. M. *Wendt* se sert de la teinture suivante :

Semences triturées, 2 part.; vin de Malaga, 8 p.; alcool, 1 p. à faire digérer à une douce chaleur, exprimer et filtrer. Dose, 5, 10, 12 gouttes, toutes les deux heures pour un adulte. (*Bulletin des Sciences médicales*, mars 1828.)

Moyen d'augmenter la solubilité du Mercure sublimé; par M. KARLS.

On sait que le sublimé se dissout assez facilement dans l'alcool et dans l'éther. En ajoutant du camphre à ces deux liquides on parvient à y dissoudre le sublimé dans une proportion très considérable, et d'autant plus qu'on y ajoute plus de camphre.

A la température ordinaire, 4 parties d'éther dissolvent une partie de sublimé; mais, en prenant parties égales de camphre et de sublimé, il ne faut plus que 3 parties d'éther pour opérer la solution. En augmentant toujours la proportion du camphre on obtient le résultat suivant :

4 part. d'éther et 4 de camphre dissolvent 2 part. de subl.
4 *id*.......... 8 *id*................ 4 *id*.
4 *id*.......... 16 *id*................ 8 *id*.

Trois parties d'alcool, à la température ordinaire, suffisent pour dissoudre une partie de sublimé. En ajoutant, à ce dernier seulement, la moitié de son poids de camphre, il ne faut plus qu'une partie et

demie d'alcool pour opérer la solution. (*Ann. der Phys. und Chemie*, 1827, cah. 8.)

Préparation de l'Ammoniaque liquide; par M. Bizio.

On place sur un bain de sable une cornue tubulée; on la fait communiquer avec un petit ballon posé sur un fourneau. De ce ballon part un tube qui joint ce vase à un flacon muni d'un tube de sûreté et d'un autre tube recourbé, dont l'extrémité inférieure va plonger dans un bain de mercure. Cela fait, on prend parties égales d'hydrochlorate d'ammoniaque et de chaux hydratée en poudre; on en fait un lait de chaux qu'on verse dans la cornue; on y ajoute ensuite le sel ammoniac en poudre; on mêle exactement, et on bouche l'orifice de la cornue; on met dans le flacon autant d'eau distillée qu'on a employé de sel ammoniac; on chauffe le bain de sable et un peu le ballon. Le gaz ammoniac se dégage, traverse le ballon, et est absorbé par l'eau du flacon. En ménageant convenablement le feu, et distillant la portion d'alcali impur qui se trouve dans le ballon, on obtient de l'ammoniaque pure, d'une densité égale à 0,910. Le produit total est de 16 livres d'alcali volatil, si l'on a employé 10 livres de sel ammoniac, et 10 livres d'eau. (*Bulletin des Sciences médicales*, janvier 1828.)

Moyen de reconnaître la quantité de Sulfate de quinine contenue dans les quinquinas; par M. Tilloy.

On prend distinctement, dans les quinquinas qui sont à essayer, divers morceaux d'écorce; on les ré-

duit en poudre; on prend une once de cette poudre, on la mêle à 12 onces d'alcool à 30°; on soumet à une température de 40 à 50° pendant l'espace d'une demi-heure, on retire l'alcool qui a servi à épuiser le quinquina, on en ajoute de nouveau, et on répète l'infusion. On filtre, et on réunit les liqueurs; on y projette de l'acétate de plomb en suffisante quantité pour en précipiter la matière colorante et l'acide quinique; on laisse en repos, on filtre; à la liqueur filtrée on ajoute quelques gouttes d'acide sulfurique pour séparer l'acétate de plomb qui pourrait être en excès; on filtre, et on fait distiller pour obtenir l'alcool; on a pour résidu de l'acétate, ou du sulfate de quinine, selon la quantité d'acide sulfurique qui a été employée, plus une matière grasse qui adhère au vase; on décante, et on y verse de l'ammoniaque, qui précipite à l'instant la quinine. On doit éviter d'ajouter un excès d'alcali; si l'on en ajoutait en trop petite quantité, il faudrait avoir soin d'enlever cet excès d'alcali, qui retiendrait de la quinine en dissolution, par une petite quantité d'acide sulfurique. A la quinine qui a été lavée à l'eau tiède, on ajoute du noir animal, on fait bouillir, on filtre, et on obtient le sulfate de quinine très blanc; on détermine le poids. (*Journal de Chimie médicale.*)

Sur les propriétés vésicantes de quelques Insectes de la famille des Cantharides; par M. BRETONNEAU.

La matière essentiellement active de la cantharide réside dans un principe particulier, découvert, et ap-

pelé *cantharidine* par M. *Robiquet*. Ce principe est soluble dans les huiles et les autres corps gras, de sorte qu'en couvrant un emplâtre vésicatoire d'un papier fin non collé et huilé, et en le fixant solidement, il produit toujours son effet; mais l'épiderme est toujours ménagé, la cloche reste le plus souvent entière, aucune parcelle de la matière vésicante ne reste en contact avec la peau; circonstance qui obvie à beaucoup d'inconvéniens, et souvent aux taches indélébiles que laissent les vésicatoires dans les cicatrices. Ce sont probablement ces premières recherches sur l'action des cantharides, qui ont engagé M. *Bretonneau* à tenter les nouvelles expériences dont il rend compte. Ce savant a trouvé, sur les rives de l'Indre et du Cher, une très grande quantité d'insectes coléoptères du genre *mylabra*, qui étaient fixés à des pieds de chicorée et de fleurs de la même famille. Cette espèce de mylabre diffère peu de celle de la chicorée; elle est appelée *variabilis* par M. le comte *Dejean*; c'est bien la même que celle qui est appelée *cantharis* par *Pline* et par *Dioscoride*. A l'instant où l'on veut saisir ces mylabres, ils se contractent, deviennent immobiles, et laissent suinter, des articulations de leurs membres, des gouttelettes d'un liquide jaunâtre, transparent et visqueux, qui probablement est pour eux un moyen de défense, qui les empêche de devenir la proie des oiseaux. Ce liquide a l'odeur de la rose, et contient la matière vésicante. M. *Bretonneau* a comparé, avec beaucoup de soin, l'action vésicante des mylabres desséchés et réduits en poudre,

avec celle des cantharides; il a mis en usage des procédés absolument semblables pour la préparation, le poids de la matière, les surfaces sur lesquelles le médicament a été appliqué. Dans tous les cas l'action produite par les mylabres est plus vive. La *cirocome* de *Scheffer*, et toutes les espèces du genre *milon* et *proscarabée*, ont été reconnues douées de la même propriété vésicante. M. *Bretonneau* décrit ensuite le procédé simple et expéditif qu'il a employé pour obtenir la *cantharidine*, mêlée, il est vrai, avec la graisse et quelque organe extérieur de l'insecte, mais dont il a pu la séparer par la suite. Si l'on étend la matière grasse ainsi obtenue, dans de l'huile fixe, on a une huile qui jouit, à un très haut degré, de la propriété vésicante. Un morceau de papier, de figure et de dimensions déterminées, qui en est imbibé, devient un vésicatoire qui s'adapte aisément aux surfaces les plus irrégulières, et qui convient surtout pour le traitement de l'érysipèle de la face. La cantharidine, administrée intérieurement à une certaine dose, produit tous les phénomènes de l'empoisonnement en ralentissant la circulation, et en déterminant une léthargie mortelle. (*Revue encyclopéd.*, février 1828.)

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

MATHÉMATIQUES.

Théorie des Polaires réciproques; par M. Poncelet.

Le pôle et la polaire d'une section conique ne sont autre chose que le sommet de l'angle, circonscrit à une telle courbe, et la direction indéfinie de la corde comprise entre les points où la courbe touche les côtés de cet angle. De même, le pôle et le plan polaire du second ordre sont le sommet d'un cône circonscrit à cette surface, et le plan de la courbe suivant laquelle le cône touche la surface. Cela posé, on démontre aisément que si le pôle d'une section conique se meut sur une certaine droite, la polaire passera constamment par un point unique, qui sera le pôle de cette droite; et l'on en conclut que si un point se meut sur une certaine courbe, la polaire correspondante à ce point sera constamment tangente à une seconde courbe, dont les différens points seront les pôles correspondans aux tangentes de la première. On prouvera de même que si le pôle d'une surface du second ordre décrit une surface courbe donnée, le plan polaire correspondant touchera constamment une seconde surface courbe dont les différens points seront les pôles correspondans aux plans tangens de la première. L'auteur a donné la dénomi-

nation de *polaires réciproques* aux deux surfaces courbes dont nous venons de parler. Ces figures offrent un grand nombre de propriétés dont quelques unes se reconnaissent immédiatement, tandis que d'autres paraissent plus difficiles à découvrir. Parmi ces dernières on doit citer celle qui consiste en ce que la polaire réciproque d'une surface courbe du second degré est encore une courbe du même degré. Les considérations géométriques dont M. *Poncelet* a fait usage, l'ont conduit à un théorême plus général, savoir, que la polaire réciproque d'une courbe ou surface courbe du degré *m*, est une autre courbe du degré *m* (m — 1), ou une autre courbe du degré *m* (m — 1)².

Parmi les propriétés que présentent le figures polaires réciproques, et qui résultent immédiatement de leur construction, on doit remarquer celles qui sont relatives aux points singuliers des courbes et surfaces courbes. M. *Poncelet* fait voir comment ces points singuliers changent de nature quand on passe d'une courbe donnée à sa polaire réciproque, et comment le degré de la polaire réciproque s'abaisse dans le cas où la courbe donnée offre des points conjugués.

Les conséquences que l'auteur déduit des principes et des théorêmes ci-dessus, sont renfermées dans les propositions suivantes.

Le nombre des tangentes communes à deux courbes, dont les degrés sont représentés par les nombres *m* et *n*, est en général et au plus égal au produit *mn* (m — 1)(n — 1). Le nombre des plans que l'on peut

mener par un point unique, de manière qu'ils touchent à la fois deux surfaces, l'une du degré m, l'autre du degré n, est en général et au plus égal au produit $mn\,(m-1)^2\,(n-1)^2$. La surface développable circonscrite à deux surfaces quelconques du second ordre, offre en général quatre lignes de striction planes et du second ordre seulement. Lorsque plusieurs surfaces du second degré ont les huit mêmes plans tangens communs, un plan quelconque a pour pôles, dans ces surfaces respectives, une suite de points rangés dans un nouveau plan, qui jouit de la propriété réciproque à l'égard du premier.

On peut, suivant M. *Poncelet*, à l'aide de sa théorie des polaires réciproques, déduire d'une propriété graphique, commune à toutes les surfaces du second ordre ou à toutes les surfaces représentées par des équations algébriques, une seconde propriété des mêmes surfaces aussi générale que la première. On doit seulement excepter le cas où la première propriété serait elle-même sa réciproque.

L'auteur expose ensuite les propriétés qu'il nomme *métriques*, et qui sont relatives aux rapports de grandeur des parties rectilignes des figures dont il s'agit. Ces propriétés consistent soit dans les relations d'angles qui ont lieu dans certains cas entre les figures polaires réciproques, soit dans les relations projectives qui peuvent exister entre les sinus d'angles et les distances. (*Bulletin des Sciences mathématiques*, avril 1828.)

Sur le mouvement de rotation de la Terre; par M. Poisson.

Si l'on excepte une inégalité à longue période, qui paraît affecter la longitude moyenne de la lune, mais dont l'existence n'est pas encore bien constatée, toutes les circonstances du mouvement des astres et de la terre que les observations ont fait connaître, les géomètres, et particulièrement M. *de La Place*, en ont déterminé les lois et la cause d'après le principe de la gravitation universelle. Il ne reste guère maintenant qu'à simplifier les méthodes qu'ils ont employées; et c'est, en effet, les rendre plus simples et les perfectionner que de les ramener, autant qu'il est possible, à l'uniformité. Dans le cas du mouvement des planètes autour du soleil, la petitesse des excentricités et des inclinaisons de leurs orbites, permet de développer la fonction perturbatrice et une série de sinus des multiples de leurs moyens mouvemens. Or, on peut donner une forme semblable à cette fonction relative au mouvement de rotation de la terre, en observant que la terre tourne à très peu près autour d'un de ses axes principaux, et considérant l'amplitude des oscillations des pôles de rotation à sa surface comme une très petite constante arbitraire dont on aura à déterminer les variations dues aux forces perturbatrices. Cela étant, si l'on compare les six élémens arbitraires du mouvement de la terre autour de son centre de gravité aux six élémens du mouvement elliptique, on aura d'une part cette amplitude et la longitude géogra-

phique de l'axe de rotation, à une époque déterminée, qui répondront à l'excentricité de l'orbite et à la longitude du périhélie; ensuite, l'inclinaison de l'équateur et la longitude de son nœud sur l'écliptique, quantités analogues à l'inclinaison et à la longitude du nœud de l'orbite; enfin, la vitesse angulaire de rotation et la longitude géographique à l'origine du temps, d'une droite tracée dans le plan de l'équateur, qui remplaceront le moyen mouvement ou le grand axe dont il se déduit, et ce qu'on appelle, dans la théorie des planètes, la longitude moyenne de l'époque. (*Anal. des trav. de l'Acad. des Sc.*, pour 1827.)

ASTRONOMIE.

Projection apparente des Étoiles sur la Lune; par M. SOUTH.

Le seul cas où l'auteur ait observé le phénomène de l'occultation des étoiles fixes par la lune, est celui de l'occultation de l'étoile ♌ des poissons, le 6 février 1821. La nuit était parfaitement belle; la partie obscure du disque lunaire était très nettement terminée; l'atmosphère était remarquablement serein, et en conséquence aucune oscillation apparente n'affectait ni l'étoile, ni les bords de la lune. L'observation fut faite avec un équatorial de cinq pieds muni d'un grossissement de 127 fois; l'observateur était au télescope 4 ou 5 minutes avant que l'immersion pût arriver. Tout se passa comme de coutume jusqu'à ce que le bord de la lune arrivât au contact de l'étoile;

mais alors l'occultation attendue n'eut pas lieu. Le moment où le contact apparent eut lieu était 3 h. 20′ 54″ à la pendule. L'étoile, sans rien perdre de son éclat, demeura visible sur la partie obscure du disque lunaire, jusqu'à 3 h. 21′ 2″; alors elle disparut subitement. On n'observa pas la moindre déviation sensible dans la place de l'étoile, entre l'instant du contact apparent et celui de la disparition, et son disque parut aussi nettement terminé pendant qu'il se détachait sur la partie obscure de la lune qu'avant le contact.

Les corrections pour l'erreur de la pendule étant appliquées, on a les époques suivantes de l'observation :

Contact apparent...........	3h.	20′	29″	87.
Immersion instantanée.......	3	20	38	77.
Émersion.................	4	14	32	88.

L'auteur cite plusieurs observations analogues d'autres astronomes, d'après lesquelles plus de 20 étoiles ont offert des particularités près du bord ou sur le bord même de la lune, à l'immersion et à leur émersion ; ces anomalies ne sont pas restreintes aux étoiles d'une certaine grandeur ou d'une certaine couleur, et ne dépendent pas de l'âge de la lune. (*Philosophical Magazine*, octobre 1828.)

Sur le Système du Monde ; par M. Poinsot.

L'auteur a présenté à l'Académie des Sciences des formules nouvelles pour la détermination précise du

plan de l'*aire résultante* de toutes les aires décrites autour du centre du soleil par toutes les parties de notre système planétaire, en y comprenant le soleil lui-même. Ce plan unique, qui reste immobile dans le ciel, si l'on fait abstraction de toute action étrangère, peut très bien être appelé l'*équateur du système du monde*. La position de ce plan ne dépend pas seulement des aires dues à la révolution des planètes autour du soleil, les seules que *La Place* ait considérées dans la recherche du *plan invariable*, mais elle dépend encore des aires dues à la rotation de tous ces corps sur eux-mêmes, et de celles qui proviennent de la révolution des satellites autour de leurs planètes principales. C'est l'aire résultante de toutes ces aires simultanées qui, seule, reste toujours la même; et c'est le plan de cette aire qui, seul, est invariable dans l'espace, et peut ainsi servir à faire reconnaître, aux époques les plus éloignées, les changemens survenus dans la position de l'écliptique et des différentes orbites des corps célestes. (*Globe*, 2 avril 1828.)

Sur la Comète de 1204 *jours ; par M.* Damoiseau.

Cette comète, qui a déjà été observée plusieurs fois, et notamment en 1805, 1819, 1822 et 1825, doit reparaître vers la fin de l'été de 1828. Elle passera successivement dans les constellations d'Andromède, de Pégase, du Petit-Cheval, d'Antinoüs, etc. Sa plus courte distance de la terre sera 0,47 (la distance moyenne de la terre au soleil étant 1). La co-

mète atteindra cette plus courte distance, le 11 décembre, ensuite elle continuera à s'approcher du soleil jusqu'au 10 janvier 1829, jour de son passage au périhélie; sa distance au soleil sera alors 0,35.

Le dernier passage fut observé, en 1825, le 16 septembre; ainsi la période actuelle sera de 1211,78 jours. La période de 1822 à 1825, a été de 1211,30 jours; celle de 1819 à 1822, de 1212,74 jours, et la période moyenne de 1805 à 1819, de 1203,69 jours. Les différences qu'on remarque entre les longueurs de ces périodes proviennent de l'action des planètes sur la comète; cet effet est devenu assez sensible de 1819 à 1822, la comète s'étant approchée de Jupiter jusqu'à la distance 1,13 pendant cette période.

Cette comète n'a pas été visible à la vue simple lors de ses apparitions précédentes. (*Anal. des travaux de l'Acad. des Sciences*, pour 1827.)

Sur la Comète périodique de 6 ans $\frac{7}{10}$; par LE MÊME.

Cette comète, découverte par M. Biela, le 27 février 1826, fut immédiatement observée dans presque tous les observatoires de l'Europe. Les premiers résultats furent bientôt suffisans pour faire entrevoir, par le calcul des orbites paraboliques, que les élémens de la nouvelle comète avaient une grande ressemblance avec ceux des comètes de 1772 et 1806. En reconnaissant une même comète dans ces trois apparitions, on vit que l'on s'écartait beaucoup des observations; mais MM. Clausen et Gambart, après quelques essais, ont trouvé, chacun séparément, une

ellipse qui représente les observations assez exactement pour ne laisser aucun doute sur l'identité de ces trois astres.

La révolution moyenne, 2,460 jours, qui établit l'identité de la comète de 1806, doit être plus grande de 9 jours pour établir celle de la comète de 1772. Cette différence ne peut être expliquée que par l'altération qu'a dû causer, dans le mouvement de la comète, l'action de Jupiter qui en a passé assez près en 1782 et 1794; l'identité une fois admise pour annoncer le temps du prochain retour de la comète, il fallait nécessairement avoir égard aux perturbations dues à l'action des planètes dans l'intervalle des passages aux périhélies de 1806 et de 1826, et dans l'intervalle de ce dernier passage à celui de 1832, année qui sera remarquable par les réapparitions des deux comètes à courtes périodes de notre système, jusqu'à présent connues.

Voici ce que donne la théorie pour les perturbations du moyen mouvement diurne de la comète et de son anomalie moyenne, par l'action de Jupiter, la Terre et Saturne.

		Moyen mouv. diurne.	Anomalie moyenne,
De 1806 à 1826	♃	+ 1″,4497	+ 0° 45′ 39″ 94.
	♁	+ 0,1811	+ 0 22 10 72.
	♄	— 0,0317	— 0 2 45 95.
		+ 1″,5991	+ 1° 5′ 4″ 71.
De 1820 à 1832	♃	+ 5″,5745	+ 1° 28′ 50″ 94.
	♁	+ 0,0332	— 0 0 34 69.
	♄	— 0,0311	— 0 3 14 83.
		+ 5″,5766	+ 1° 25′ 1″ 42.

On a conclu de ces résultats, que l'action des planètes a diminué de $14^{\text{jours}},6607$ la révolution moyenne de 1806 à 1826, et que cette diminution sera de $9^{\text{jours}},6642$ sur la révolution propre au périhélie de 1826, pendant la période actuelle. Si donc l'on suppose que la comète ait passé au périhélie en 1826, le 18,9688 mars, son retour prochain au périhélie aurait lieu en 1832, le 27,4808 novembre.

Les altérations que doivent éprouver les élémens de l'orbite pendant cette dernière période, ont été déterminées comme il suit :

Variation de la longitude des nœuds sur l'écliptique..........................		3°	13′	45″.
——— de la longitude du périhélie.	+	»	5	13.
——— de l'inclinaison de l'orbite.	—		20	2.
——— de l'excentricité.........	+	0,0047388.		

En partant des élémens de 1826 de M. Gambart, on a formé avec ces variations les élémens suivans pour 1832 :

Longitude du périhélie...........	109°	56′	45″.
——— du nœud ascendant.....	248	12	24.
Inclinaison......................	13	13	13.
Excentricité..........	0,7517481.		
Demi-grand axe.......	3,53683.		

(*Anal. des trav. de l'Acad. des Sciences*, pour 1827.)

Parhélies observées en Sibérie.

Le 4 février 1828, on a observé à Kiaihta, en Sibérie, un phénomène aussi extraordinaire que magnifique. Le froid était très rigoureux; au lever du soleil

on aperçut, aux deux côtés de cet astre, des rayons lumineux, que l'on nomme en Sibérie, *oreilles du soleil.* A dix heures du matin, les rayons se transformèrent en brillantes parhélies. Une immense colonne blanchâtre, semblable à la queue d'une comète, partait du soleil, déjà parvenu à une assez grande élévation, et se dirigeait vers l'ouest; il se forma dans toute l'étendue du ciel un cercle régulier, à la circonférence duquel on voyait sept images du soleil pâles et sans rayons, situées à une égale distance entre elles et du soleil véritable. Ce dernier réfléchissait, en outre, dans l'atmosphère, quatre grands cercles blancs, disposés de manière à former une pyramide, et dont deux se trouvaient circonscrits dans le cercle ci-dessus mentionné, tandis que les deux autres étaient dans la partie de l'horizon opposée au soleil; on a remarqué qu'il devait y avoir quatre cercles dans le grand, mais l'un d'eux était effacé par la lumière du soleil et l'on n'apercevait qu'une moitié de l'autre, brillant des vives couleurs de l'iris. (*Journal des Débats*, 9 septembre 1828.)

NAVIGATION.

Instrument pour mesurer la force du tangage et celle du roulis des vaisseaux ; par M. Chatfield.

Cet instrument, auquel l'auteur donne le nom de *naureponiètre*, sert à mesurer l'inclinaison d'un navire qui indique sur-le-champ l'angle du tangage et celui du roulis. Il s'agissait de maintenir constamment

dans la situation verticale, deux plans perpendiculaires l'un à l'autre, en les assujettissant à se mouvoir autour de deux axes, l'un parallèle à la longueur du navire, et l'autre à sa largeur. Le nauropemètre donne la solution de ce problème, et par des moyens qui paraissent assez simples, tels qu'ils conviennent aux usages des marins. (*Revue encyclopédique*, août 1828.)

Expérience nautique; par M. BEAUDOUIN.

L'appareil imaginé par l'auteur pour plonger sous l'eau, et y rester plus ou moins long-temps, consiste en un casque qui, au moment où le plongeur descend dans la rivière, est rempli d'air, ce qui empêche l'eau de s'y introduire; il se prolonge en forme de cuirasse devant et derrière. L'homme qui le portait a parcouru une certaine distance, mais il n'a pu rester plus de sept minutes sous l'eau.

Le bateau sous-marin proposé par M. *Beaudouin*, a à peu près la forme d'un navire sans quille. La cale est mise en communication avec la mer au moyen de deux portes battantes. L'air extérieur n'y peut pénétrer; l'eau elle-même n'y entre qu'au point nécessaire pour faire équilibre. Le bateau reçoit le jour par deux châssis placés à sa partie supérieure; des boîtes remplies d'air permettent de le renouveler à mesure qu'il se vicie. L'inventeur croit pouvoir diriger son navire au moyen d'un gouvernail; il le ferait avancer en s'aidant d'ancres, que des hommes munis de casques

à plonger iraient fixer au but qu'il voudrait atteindre. (*Nouv. Journ. de Paris*, 7 septembre 1828.)

Sur le Bateau à vapeur l'Atlas.

Le grand bateau que le gouvernement des Pays-Bas a fait construire dans le but d'effectuer une prompte communication entre la Hollande et ses possions aux Indes orientales, a 250 pieds de longueur. Il a deux fourneaux pour la production de la vapeur, et trois cylindres. La puissance des machines équivaut à la force de trois cents chevaux. Il consume 2400 livres de charbon de terre par heure, ce qui fait 57,600 livres par jour, et 2,419,200 livres pendant son voyage aux Indes, en comptant six semaines pour le trajet. Il a quatre mâts, outre le beaupré, attendu qu'on emploiera les voiles lorsque le temps sera favorable. La disposition intérieure est convenable et élégante, il y a même quelques pièces ornées avec luxe; il a trois ponts; une grande partie des magasins est destinée aux charbons. Sa largeur est peu considérable en proportion de sa longueur. (*Hespérus*, décembre 1827.)

Scaphandre propre à soutenir un homme sur la surface de l'eau; par M. DE BRETTEVILLE.

Ce ceinturon, de 10 pouces de large, 1 pouce d'épaisseur et 3 pieds de long, se compose d'une bande de toile double partagée dans sa longueur, à 2 pouces d'intervalle, par des coutures pour former quatorze séparations, qu'on remplit de plumes de coq et d'oie,

par paquets de trente-cinq pour chaque séparation. Il faut avoir soin de placer ces plumes, dont les barbes doivent être coupées, alternativement un tuyau en haut et un tuyau en bas, afin que les goussets aient à peu près la même épaisseur. Le milieu du ceinturon, qui s'attache par-devant, au moyen de quatre rubans, et est soutenu sur les épaules par des bretelles, porte au milieu une plaque de liége de 9 pouces carrés et 2 pouces d'épaisseur. Il ne pèse que 3 livres, est peu coûteux, et tout homme peut s'en servir facilement pour nager, en employant toutes ses forces disponibles, uniquement pour s'avancer, et en se reposant à loisir sans faire aucun mouvement. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1828.)

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

DESSIN.

Moyen d'employer la Mine de plomb pour le dessin; par M. Galpin.

L'Auteur est parvenu à employer la plombagine avec l'estompe; il enveloppe la plombagine dans un nouet de mousseline; il fait une palette avec un carton bien uni, et se sert d'une brosse semblable à celle dont se servent les peintres.

Il frotte d'abord le nouet de mousseline sur la palette, et tamise ainsi une portion de plombagine très ténue; il en enlève alors quelques parcelles sur la brosse, et ajuste la teinte convenable en un autre endroit de la palette, comme on fait avec l'estompe. (*Trans. of the Lond. Soc. of Arts*, t. xliv.)

GRAVURES.

Moyen d'enluminer les Gravures et les Dessins au crayon, et leur donner le lustre de la peinture à l'huile.

On commence par rendre l'objet à enluminer

transparent, en mettant dessus un vernis fait avec huile de térébenthine rectifiée 7 parties, mastic choisi 1 partie, térébenthine de Venise très belle 3 parties, et verre blanc pilé 1 partie. On place l'objet ainsi verni entre l'œil et la lumière, et on applique sur le revers les couleurs à l'huile. Quand ces couleurs sont assez sèches, on couvre le revers d'un papier noir, et on vernit le devant. (*Kunst und Gewerbblatt*, n° 7.)

Perfectionnemens ajoutés à la Machine à graver; par M. GALLET.

Ces perfectionnemens consistent à substituer, dans la gravure des planches, le brunissoir à la pointe à tracer. Quand une taille a été trop près de la suivante, par erreur de la main, ou bien quand le graveur s'est trompé dans le degré de pression, on met le brunissoir à la place de la pointe, et on s'en sert de la même manière. On l'amène aisément sur la ligne trop serrée ou trop creuse; à son aide, on refoule la barbe du cuivre dans la taille, et on le rétablit dans son premier état; après quoi on exécute le travail comme il doit être. Le brunissoir est une molette tournant sur son axe, et qui ne diffère des molettes à tracer que par la largeur. Cette largeur est plus ou moins grande suivant la ligne qu'il s'agit d'effacer. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1828.)

Procédé de gravure des Cylindres propres à l'impression des toiles peintes ; par MM. Mason et Baldwin.

On prépare un cylindre d'acier d'une dimension convenable, dans lequel on ajuste des tourillons à la manière ordinaire. Le cylindre est recouvert d'un vernis semblable à celui que les graveurs emploient pour les planches de cuivre. Le dessin est alors tracé sur le vernis avec une pointe. Cette opération terminée, on recouvre les tourillons d'un vernis d'asphalte dissous dans de l'esprit de térébenthine, afin de les rendre inattaquables par l'acide. Le cylindre ainsi préparé, est plongé dans l'eau-forte des graveurs en taille-douce. Après qu'il y est resté un temps suffisant pour que les traits faits au moyen de la pointe soient mordus à une profondeur convenable, on le retire ; la couche de vernis est enlevée, et la gravure est achevée au burin. Le cylindre est alors durci par la trempe, et on en tire une copie sur un autre cylindre d'acier non trempé, de sorte que le dessin, gravé en creux sur le premier cylindre, se reproduit en relief sur le second. C'est avec ce dernier cylindre, qui sert de matrice, qu'on multiplie les cylindres en cuivre qui servent à l'impression des toiles peintes. Le transport de l'un sur l'autre se fait à l'aide d'une puissante presse adaptée à cet usage. (*Franklin Journal*, mai 1828.)

Nouveau procédé de gravure sur acier ; par M. Cooke.

Les planches pour le paysage doivent être faites

avec de l'acier qui ne soit pas complétement décarboné. On doit le soumettre à plusieurs préparations pour graver.

On le nettoie d'abord très exactement avec de la térébenthine, puis on le vernit comme le cuivre; le vernis doit être chauffé aussi peu que possible, parce que sans cela il se produirait des bulles d'air, et il faudrait recommencer. La planche étant préparée pour graver, on suit le procédé suivant : on mêle 6 parties d'acide acétique et une d'acide nitrique; ce mélange produisant un effet très rapide, doit être enlevé après une demi-minute; on lave exactement et on sèche les lignes, mais sans chaleur; on enlève les teintes légères avec du vernis noir de Brunswick, puis on enlève l'oxide des traits; on y verse un mélange de 6 parties d'eau et d'une d'acide nitreux, qu'on ne laisse que deux ou trois secondes, on l'enlève, et on répète le premier mélange sans laver avec de l'eau; ce procédé doit être répété pour chaque teinte.

La gravure d'une planche d'acier doit être achevée autant que possible en un jour, parce que les traits attirent l'oxigène pendant la nuit, et que toutes les teintes n'ont pas alors le même degré de finesse.

Quand la gravure est finie, et que le vernis est enlevé avec une brosse, on enlève l'oxide restant dans les traits, en se servant du doigt pour les teintes légères; alors on frotte la surface de la planche avec du papier à l'émeri le plus fin possible, que l'on a usé sur le dos d'une planche d'acier.

On passe, avec un chiffon, de l'acide nitrique faible sur les parties que l'on doit retoucher.

On doit opérer à une température d'environ 60° Fahrenheit, au moins, mais pas à une température plus basse.

On peut graver sur des planches d'acier très mou, en se servant du mélange de 3 onces d'eau chaude, 4 grains d'acide tartrique, 4 gouttes d'acide nitrique ou sulfurique, et une drachme de sublimé corrosif. (*Mém. de la Soc. d'Encour. de Londres*, t. XLIV.)

MUSIQUE.

Perfectionnement dans la construction des Pianos carrés; par M. Broadwood.

L'auteur a pour objet de prévenir le recul du marteau quand on frappe une touche, ce qui produit fréquemment un son discordant, nuisible à la mélodie de l'instrument. A cet effet, il place derrière la touche un petit fragment de liége ou de bois recouvert de drap, appelé *frein*. Ce fragment s'élève pendant qu'on frappe la touche et se saisit de la pièce appelée *appui*, placée sous le marteau; il la retient ainsi que le marteau jusqu'à ce que la touche tombe de nouveau quand le marteau est abandonné à lui-même.

Ce frein est monté sur une petite clavette s'élevant de la pointe de la touche, et l'appui est fixé à la partie inférieure du marteau; leur position se trouve telle qu'ils doivent justement mettre en contact leurs

faces inclinées, quand le marteau finit de frapper la corde de l'instrument : sans cet appui, le marteau, par le soulèvement subit de la touche, est sujet à vibrer et à frapper la corde une seconde fois, ce qui produit le son discordant dont on se plaint. (*Lond. Journ. of Arts*, novembre 1827.)

Métronome perfectionné; par M. BIENAIMÉ.

L'auteur est parvenu à donner à cet instrument un tel degré de perfection qu'il ne laisse plus rien à désirer. Son métronome indique toutes les nuances de mouvement, et les divise à volonté en mesure à 2, 3, 4, 6, 8 temps, etc. Il marque le fort de chaque mesure et permet de changer le degré de vitesse sans interrompre le mouvement du balancier, dont toutes les vibrations, quelle que soit la position de l'instrument, restent toujours parfaitement égales. (*Pandore*, 21 et 22 janv. 1828.)

Plectroeuphon, *nouvel instrument de musique; par M.* GAMA.

Cet instrument, aussi facile à toucher que le piano, offre le précieux avantage de filer les sons, de les renforcer, et de les affaiblir à volonté et par gradation. En remplaçant à l'occasion un quatuor d'instrumens à cordes, il offrira infiniment plus de ressources que le piano pour reproduire les partitions qu'il est impossible d'arranger pour ce dernier sans de nombreux changemens; il soutiendra mieux la voix que le piano, sans cependant la couvrir. Il rappelle les

sons si agréables du médium du violoncelle et les sons graves de la basse, de manière à faire une illusion complète. (*Bullet. des Sciences technologiques*, août 1828.)

Voltipresto, *nouveau pupitre à musique; par M.* Paillet.

Un cylindre en cuivre est établi sur un axe vertical fixé au milieu du dessous du pupitre; ce barillet ne contient pas de grand ressort, mais sa surface porte par étage des dents disposées de 3 en 3, de manière à l'entourer en spirale, et sa base porte une roue dentée à la manière des barillets tournans. Les dents, au nombre de huit, sont larges et espacées. Le musicien, en poussant une pédale ou un bouton avec le pied, le genou ou la main, selon les dispositions qu'il a préférées, fait mouvoir une tringle passée sous le pupitre, dont le bout attaque une dent de la roue du cylindre, et en poussant, cette dent fait tourner le cylindre d'un huitième de tour. En poussant de nouveau la pédale, le cylindre tourne encore d'un second huitième, et enfin le tour entier est accompli après l'exercice de huit actions semblables. Le bout de la tringle qui chasse le tambour est muni d'un doigt mobile qui résiste dans un sens, de manière à pousser la dent qui lui est opposée, mais qui aussitôt se retire et glisse sous la dent suivante. Cet effet est produit parce que le doigt est travaillé en dessous, en plan incliné, oblique, et que posant sur la dent suivante il est obligé de céder la place en tournant sur

un axe, et va se placer sous une autre dent pour la chasser à son tour.

En avant du pupitre sont huit tringles verticales en fer, portées au bout de leviers en cuivre, articulés en haut et en bas, sur la verticale du milieu du pupitre. Ces assemblages forment des cadres métalliques en carré long. On passe chacun de ces cadres successifs sous le feuillet qu'il doit soulever. Le mouvement du cylindre se transmet à ces leviers, parce que le talon de ceux-ci est muni d'un secteur à trois dents qui vont engrener avec celles du même étage que lui, qui se trouvent à la surface. Ce sont ces trois dents qui mènent leur levier et lui font faire la demi-révolution; en sorte que le feuillet se trouve non seulement retourné, mais même maintenu, de manière à ne pouvoir revenir à sa position première, parce que la tringle verticale demeure appuyée sur le feuillet retourné. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1828.)

ORNEMENS.

Manière de mouler des Ornemens avec des moules de fer et de soufre.

La composition dont on se sert pour obtenir des empreintes au moyen de moules de fer ou de soufre, est formée de gélatine, d'huile de lin et de blanc d'Espagne, mélangés, pétris ensemble et pressés dans les moules au moyen d'une presse à vis et séchés pour l'usage. Lorsqu'on veut tirer des empreintes sur des

surfaces concaves, on applique la composition lorsqu'elle est encore élastique, et avant qu'elle sèche. Lorsque les pièces sont composées de parties superposées ou juxta-posées, on les lie au moyen d'attaches placées dans le moule au milieu de la matière.

Les moules en soufre n'ayant pas assez de tenacité pour soutenir l'effort d'une grande pression, on en compose en faisant dissoudre dans du soufre fondu, des battitures de fer. Ces moules sont plus faciles à faire, et coûtent moins que ceux de cuivre. Ces battitures sont pulvérisées et mélangées dans une proportion facile à trouver. La fusion s'opère promptement et prend facilement les détails les plus minutieux de l'original. On peut en faire usage dans un grand nombre d'arts. (*Journal des Connaissances usuelles*, n° 38.)

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

ARMES A FEU.

Carabine d'une forme nouvelle.

Le colonel anglais *Miller* a inventé une carabine d'une forme nouvelle, que l'on tire au moyen d'un ressort au lieu d'une platine. La monture est en fer; mais, pour rendre l'arme plus légère à la main, et en faciliter le maniement, sa partie postérieure est creuse. On fixe avec une vis un fort ressort au côté droit de la monture, de manière à ce que la tête de ce ressort puisse frapper celle de la lumière sur laquelle le recouvrement qui sert à la détonation a été fixé avant de faire feu. Le ressort est muni d'une forte goupille que l'on fait glisser horizontalement à travers la monture, lorsque la pièce est bandée ou déchargée. Cette goupille a une encoche qui rencontre la détente lorsque le ressort est en arrêt pour faire feu, et en touchant la détente comme à l'ordinaire, la tête du ressort va frapper la batterie, et le coup part immédiatement. Le principal mérite de cette nouvelle arme consiste dans la simplicité de son mécanisme, et dans cet autre avantage que le mécanisme est moins sujet que l'ancien à se détraquer. En outre, il est de moitié plus économique que les platines ordinaires. (*Globe*, 18 avril 1828.)

ARTILLERIE.

Nouveau Projectile.

M. *Robert Ward*, de New-York, a inventé une nouvelle espèce d'obus auquel il donne le nom de *torpedo*, et dont l'effet doit être des plus destructifs. Il prétend qu'un petit navire pourra, armé d'une seule pièce de 24, chargée d'un de ces obus, attaquer et détruire le plus fort bâtiment de guerre. La forme de ce projectile est conique; sa base est armée d'ailes tranchantes qui lui donnent, au moyen de la force d'impulsion qu'il reçoit, le pouvoir de traverser l'épaisseur d'un navire dans les flancs duquel il doit éclater; et, comme l'explosion sera à volonté produite, ou simultanément, ou par une mèche invisible à feu plus ou moins lent, il sera impossible de se garantir de ses effets. (*Journal des Débats*, 8 septembre 1828.)

BATEAUX.

Aqua-Moteur, *nouveau système de remonte des fleuves.*

Cette machine, aussi simple qu'ingénieuse, tire sa force du courant pour le vaincre; et, quoique d'une dimension très petite, elle a traîné à la remorque, sur la Seine, un canot monté par deux hommes. On va la mettre en activité sur le Rhône, pour la remonte des bateaux de commerce depuis Beaucaire.

Cette grande entreprise, dont le succès n'est plus douteux, et qui doit remplacer le halage par che-

vaux, si lent et si coûteux, assure au commerce des avantages considérables. (*Nouveau Journal de Paris*, 27 mars 1828.)

BATEAUX A VAPEUR.

Chaudières pour les Bateaux à vapeur; par M. Tourasse.

Un appareil pour cent chevaux, d'après le système de l'auteur, se compose de trois chaudières et deux réservoirs à vapeur, le tout en tôle de fer de forme cylindrique, dont les parties principales se réunissent au moyen de forts boulons.

Chaque chaudière se compose, 1°. d'un grand cylindre extérieur de 7^{m},25 de longueur sur 1^{m},25 de diamètre pour la partie qui entoure le foyer, et sur 1^{m},05 de diamètre pour tout le restant de la longueur; 2°. d'un cylindre intérieur un peu plus petit, de même forme, contenant le foyer et servant de conduit pour la flamme et la fumée; 3°. d'un bouilleur de 0^{m},40 de diamètre sur 4 mètres de longueur.

Pour obtenir plus de légèreté et pour avoir en même temps des appareils capables de supporter au besoin une très forte pression, il a préféré adopter des réservoirs à vapeur séparés plutôt que de faire l'enveloppe extérieure d'un plus grand diamètre. Il trouve que le poids des tôles et rivets nécessaires pour un appareil de son système propre à produire une puissance de 100 chevaux et résister à une pression d'essai de 50 atmosphères, doit être de 30,000 kilogrammes, y com-

pris l'eau, les barres des foyers et autres ferrures, ce qui porte le poids, par force de cheval, à 300 kilogr., ne marchant que sous une pression de 7 à 8 atmosphères, quand même on ne ferait pas usage de condenseur. M. *Tourasse* démontre qu'on doit avoir toute confiance dans la solidité de ses appareils, attendu qu'ils pourraient résister, au besoin, à une pression sept fois plus forte que celle sous laquelle on devra marcher.

La disposition intérieure de ses chaudières exigeant que l'eau y soit constamment au même niveau, à peu de chose près, il règle l'introduction de l'eau d'alimentation d'une manière précise, au moyen de soupapes à tiroirs que font mouvoir de forts flotteurs. Lorsque l'eau s'élève trop dans les chaudières, ces soupapes se ferment, et l'eau d'alimentation que refoulent les pompes s'échappe alors par des ouvertures bouchées par des soupapes chargées d'un poids excédant d'une atmosphère ou de deux le maximum de la pression de la vapeur dans les chaudières.

Pour avertir d'une manière certaine du moment où l'eau serait prête à manquer dans les chaudières, comme cela arrive toutes les fois que les pompes d'alimentation ne produisent pas tout leur effet, il adopte la disposition de faire mouvoir, par un flotteur, une soupape à tiroirs, qui donnera issue à la vapeur, quand l'eau, dans les chaudières, est descendue à un niveau trop bas. Par le bruit que fera alors la vapeur en sortant par l'orifice qu'on lui aura ménagé, on ne pourra manquer d'être averti que l'alimentation ne se fait

plus comme il faut, et l'on sera à même d'éviter une foule d'inconvéniens graves, qui résultent du manque d'eau dans un appareil à vapeur. (*Bulletin des Sciences technologiques*, mars 1828.)

BRIQUES.

Machine à faire des Briques ; par MM. Lyne et Stainford.

Cette machine, destinée à faire un grand nombre de briques en une seule opération, consiste, 1°. en un manége de l'espèce ordinairement employée, avec des lames transversales, pour diviser l'argile et la mêler avec les autres matériaux dont les briques sont faites; 2°. en deux moules mobiles dans chacun desquels on doit faire à la fois quinze briques : ces moules ont un mouvement de va et vient dans la machine, afin d'être alternativement amenés sous le manége pour y être remplis d'argile et, de là, transportés sous des pistons qui sont disposés pour agir dessus ; 3°. en une invention par laquelle les pistons sont abaissés, afin de comprimer la matière et l'enlever des moules sous la forme de briques; 4°. dans la manière de construire et de faire fonctionner l'appareil qui transporte les briques après qu'elles ont été façonnées. (*Lond. Journ. of Arts*, décembre 1827.)

CADRAN SOLAIRE.

Globes propres à servir de Cadrans solaires ; par M. Avit.

Cet appareil est un globe soutenu et fixé par une

monture, et orienté de manière qu'un rayon solaire pénétrant par un trou de la surface se projette dans l'intérieur en divers points, qui dépendent de l'heure et du jour où l'on fait l'observation; des lignes, gravées à la surface et portant des chiffres, permettent de lire l'heure et la date. C'est un cadran solaire sphérique, qui compose un meuble élégant, qu'on peut fixer en tout lieu recevant la lumière du soleil. Il a toute l'exactitude des bons cadrans solaires, mais il a sur ceux-ci plusieurs avantages. D'abord il peut être fixé à toutes les expositions, sans considérer la déclinaison des murs où on l'attache; ensuite on peut le consulter sans sortir de l'appartement; enfin il convient à toutes les latitudes, et les lignes horaires sont les mêmes pour toutes les contrées. (*Bull. de la Soc. d'Encour.*, janvier 1828.)

CARREAUX.

Machine à refouler et à rebattre les Carreaux; par M. Pignant.

Cette machine, simple, solide, et d'un transport facile, n'exige, pour être mise en mouvement, qu'un seul homme, qui peut rebattre jusqu'à 2,000 carreaux par journée de douze heures de travail. Elle se compose d'un banc en bois portant un moule hexagone en fonte, dans lequel on place le carreau qu'on veut rebattre. Le fond de ce moule est occupé par une platine ou repoussoir de même forme, muni d'une queue qu'un levier soulève, et qui fait sortir le

carreau après qu'il a été comprimé au moyen d'un refouloir qu'une vis fait descendre.

L'opération consiste, après avoir placé le carreau dans le moule, à faire tourner la vis au moyen d'un levier, ensuite à la détourner et à fouler une pédale qui, en même temps qu'elle dégage le carreau, le fait sortir du moule; il ne reste plus alors qu'à l'enlever et à le remplacer par un autre. Tout cela s'exécute avec autant de promptitude que de régularité. (*Même Journal*, décembre 1828.)

CISAILLES.

Cisaille à un seul couteau circulaire propre à découper en bandes les métaux en feuilles; par M. Fossey.

Cette machine est formée d'un bâtis en fonte, dont les traverses supérieures portent les tourillons de deux cylindres horizontaux et parallèles en fer, bien dressés et tournés, le long desquels un chariot, portant la feuille de métal que l'on veut partager en bandes plus ou moins larges, opère son mouvement horizontal de va et vient, au moyen d'un pignon monté sur l'axe d'une manivelle et engrenant une crémaillère placée en dessous du chariot. Dans le mouvement du chariot, la feuille de métal est présentée à l'action du couteau circulaire qui se trouve placé au-dessus du chariot, et dont le biseau est appliqué contre une règle bien dressée. (*Industriel*, janvier 1828.)

COUTEAUX.

Affiloir pour les Couteaux et autres Instrumens tranchans; par M. Felton.

L'auteur a substitué au fusil dont on se sert pour donner le fil aux couteaux, un petit appareil consistant en deux cylindres de laminoirs, horizontaux et parallèles, montés sur des supports, lesquels sont fixés sur une base. Ces cylindres, en acier trempé, sont garnis alternativement de cannelures et de protubérances qui rentrent les unes dans les autres; il résulte de cette disposition, au point d'intersection, entre les cannelures et les renflemens, un angle aigu sur lequel s'affile le couteau.

La surface des protubérances est sillonnée d'entailles circulaires en forme de limes, qui facilitent l'aiguisage. Le couteau se place verticalement par son tranchant, entre les deux cylindres, et dans les entailles des supports. Il suffit, pour lui donner un tranchant vif, de le faire aller et venir entre les cylindres. (*Bull. de la Soc. d'Encour.*, avril 1828.)

DRAPS.

Machine à laver les Draps; par M. Beuth.

Les avantages de cette machine à laver consistent en ce qu'elle exige peu de force; qu'elle rend inutile toute surveillance pendant le travail; qu'elle fait plus de besogne, sans exposer le drap à être endommagé ou à être troué; qu'elle permet un emploi facile de substances propres à nettoyer; enfin qu'on peut laver

à grande eau, en recevant continuellement de l'eau claire à mesure que l'eau sale s'écoule.

La machine consiste en une grande cuve carrée, au-dessus de laquelle est établi un système de cylindres unis en bois, dont deux inférieurs et un supérieur, qui sont mis en mouvement par un engrenage placé à l'extérieur.

La pression opérée par le poids des cylindres l'un sur l'autre peut être augmentée par des poids accrochés au bout d'un levier; mais en général cela n'est pas nécessaire.

Deux pièces de drap un peu tordues sont passées des deux côtés entre les cylindres inférieurs, et sont cousues ensemble par les bouts; elles forment par ce moyen un manchon, et passent continuellement, comme une toile sans fin, en pompant alternativement de l'eau claire au fond de la caisse, et en se débarrassant de la malpropreté par la pression qu'elles subissent en haut par les cylindres. Afin que le drap, abandonné à lui-même, n'arrive pas trop sur les bords des cylindres, on a adapté, dans les coins de la cuve, des planches obliques par lesquelles le drap est dirigé vers le milieu de la caisse, et se maintient toujours par là à la même place.

L'eau sale sortant du drap, par la pression des cylindres, est reçue dans un double fond, et de là conduite au-dehors. (*Industriel*, novembre 1828.)

Procédé de lustrage des draps par la vapeur ; par M. JOURDAIN.

Ce procédé consiste à placer les draps dans un appareil fermé, où ils sont pénétrés par une vapeur aqueuse, dont on règle la température suivant que la couleur de l'étoffe est plus ou moins délicate. La vapeur pénètre la matière grasse, et facilite sa dissolution dans l'eau. Au sortir du bain de vapeur, les draps sont lavés soigneusement au chardon et à la brosse.

Cette double opération de bain et de lavage se répète jusqu'à ce qu'ils soient entièrement dégorgés de la matière grasse qui les ternit. La laine alors devient très brillante. En dernier lieu, les draps, roulés et mouillés sur des cylindres de bois, sont replacés dans l'appareil à vapeur, où ils reçoivent un *cati* aussi brillant que par l'apprêt ordinaire, mais dans lequel les poils se trouvent couchés d'une manière tellement fixe, qu'ils le conservent après leur dessiccation à l'air. (*Bull. de la Soc. d'Encour.*, août 1828.)

FILIÈRES.

Nouvelles Filières formées avec des pierres dures ; par M. BROKEDON.

Le moyen ordinaire de tirer des fils cylindriques consiste à les faire passer de force par des ouvertures circulaires formées dans des plaques de fer, d'acier, ou de tout autre métal ; mais on remarque qu'en peu

de temps l'ouverture s'use ou se déforme, et que les fils cessent alors d'avoir toute la régularité convenable. M. *Brokedon* exécute maintenant le même travail à Londres avec beaucoup de succès, en faisant passer les fils à travers des trous coniques pratiqués dans des rubis ou d'autres pierres dures. Ces trous prenant, quand on les use avec de la poudre de diamant, un poli parfait, il en résulte que la dorure des fils de cuivre et d'argent qu'on étire, n'est jamais enlevée; elle acquiert, au contraire, un éclat tout particulier.

Un trou de $\frac{1}{100}$ de pouce de diamètre, percé dans un rubis, a servi à tirer un fil qui avait 266 lieues de long, tandis qu'en employant des filières métalliques, on ne peut tirer un fil de plus de $\frac{1}{7}$ de lieue de longueur, sans que le trou augmente sensiblement de diamètre. Or, telle est la dureté de la pierre et l'inaltérabilité du trou, que les deux extrémités de ce long fil paraissent avoir exactement le même diamètre.

M. *Brokedon* est parvenu à percer dans des rubis et des saphirs, des trous qui n'avaient que $\frac{1}{110}$ de pouce de diamètre. Les fils dorés obtenus avec ces filières ayant été ensuite aplatis, on peut calculer que la couche d'or dont ils étaient revêtus ne surpassait pas $\frac{1}{100,000,000}$ de pouce.

Le chrysoberil, le rubis et le saphir, sont les pierres dont M. *Brokedon* a obtenu les meilleurs résultats. Les diamans ont été rejetés à cause de la difficulté de polir les trous.

Quoiqu'il semble devoir être indifférent, dans cette opération, d'introduire le fil par la grande ou par la

petite base de l'ouverture conique, M. *Brokedon* annonce qu'on obtient de meilleurs résultats quand on le fait entrer par le petit trou et qu'on le tire par le grand. (*Quarterly Journal de l'Institution royale de Londres*, n° 2.)

GRUES.

Grue à leviers et sans engrenages; par M. WRIGHT.

Cette grue, d'un nouveau système, est composée de deux roues en fer de quatre pieds de diamètre, et portant sur chacune de leurs faces vingt galets de frottement sous lesquels s'engagent des leviers horizontaux mis en mouvement par un arbre à manivelles coudées auquel on applique deux hommes. L'arbre des roues porte le treuil sur lequel s'enroule la corde qui tient le fardeau suspendu. Un frein à levier l'empêche de descendre trop rapidement. (*Bullet. de la Soc. d'Enc.*, août 1828.)

HORLOGERIE.

Nouvelle Horloge; par M. REVILLON.

Il n'y a rien de changé dans cette horloge aux pièces du mouvement et de la sonnerie, si ce n'est ce qui concerne le délai; les détentes sont tellement combinées qu'elles se réduisent à une seule, et aussi en ce qui se rapporte au levier excentrique qui fait lever le marteau.

L'auteur adapte à ses horloges le mécanisme qu'il emploie dans ses machines à battre les pieux; seu-

lement il remplace la seconde roue de cette machine par un levier dont le centre de rotation est excentrique à la roue à chevilles, et la force des bras par un poids qui fait tourner cette roue. Le taquet est fixé au levier excentrique qui se lève quand ce taquet est en prise, et retombe quand il devient libre. On conçoit aisément comment ce mouvement du levier met les marteaux en jeu. Ce mécanisme est simple et ingénieux, et fonctionne très bien. (*Même journal*, mars 1828.)

Procédé pour faire communiquer l'heure donnée par une horloge en différens lieux d'un édifice; par M. Noriet.

L'auteur a adapté fixement à l'axe de chaque cadran un appareil triangulaire dont les côtés sont dans des plans parallèles; il dispose ces côtés respectifs parallèles deux à deux et joint leurs extrémités correspondantes par des cordons que tiennent tendus de petits ressorts à boudin. Le mouvement imprimé à l'un de ces axes se transmet au triangle qui s'y trouve fixé, et par l'intermédiaire des cordons de traction à l'axe du second cadran; ce second axe prend donc tous les mouvemens du premier. Une minuterie, si on le juge à propos, peut, dans les deux quadratures, déterminer les indications d'heures et de minutes sur l'un et sur l'autre. (*Même journal*, septembre 1828.)

Pendule sonnant les quatre quarts avant l'heure ; par M. Raingo.

Ce qui distingue cette pendule des pendules ordinaires, c'est qu'elle sonne les quatre quarts avant l'heure, sans emploi d'une double quadrature, et qu'elle fait entendre tous les coups de marteau de sonnerie lorsque la pendule mécompte, attendu qu'on peut faire tourner, non pas en arrière mais en avant, la roue de sonnerie, dite *de compte*, sans avoir besoin de laisser battre le marteau à chaque quart. En supprimant le rouage des quarts et la quadrature, l'auteur a simplifié le mécanisme, qui fait à lui seul les deux fonctions, sans exiger plus de force motrice, en sorte que les mouvemens sont d'une douceur extrême. Il en résulte qu'il n'est plus nécessaire de disposer d'un ressort aussi puissant, qu'on peut allonger assez pour suffire au développement de toute la sonnerie, et que ce ressort reste assez énergique pour ne pas manquer son effet, quoiqu'il faille plus de temps pour l'accomplir. On peut faire marcher aussi la pièce par des poids, comme pour les horloges publiques. Ainsi, cette nouvelle disposition supprime une assez forte partie de l'ancienne mécanique des pièces sonnant les quatre quarts avant l'heure; elle est parfaitement applicable aux horloges publiques, et ne change rien à l'ensemble des constructions de ces machines. (*Même journal*, avril 1828.)

Appareil pour la Sonnerie des cloches, inventé en Danemarck.

La plupart des procédés pour sonner les cloches, sans les mettre en volée, consistent à les frapper avec un marteau ou un battant mis en mouvement à l'aide d'une machine qu'on peut faire aller plus ou moins vite. Cependant, les intervalles sont rarement égaux, et le battant, après chaque coup, demeure quelque temps en contact avec la cloche, rendant ainsi le son moins distinct. Une partie de ces inconvéniens ont été levés par une machine due à un serrurier danois, que M. le professeur *Oersted* a perfectionnée en y introduisant un balancement semblable à celui du pendule. Un axe, en tournant, soulève un marteau qui, à chaque tour, frappe sur la cloche et produit un son qu'on ne saurait distinguer de celui que produit la cloche lorsqu'on lui donne le branle. Ce mécanisme a encore l'avantage de n'avoir besoin que d'un seul homme, tandis qu'il en faut plusieurs pour donner le branle aux cloches. (*Bullet. des Sciences technologiques*, juillet 1828.)

INCENDIE.

Moyen de préserver les Pompiers de l'action des flammes, et nouvelles applications de la Lampe de Davy; par M. Aldini.

Ce nouveau moyen préservatif est fondé sur la combinaison des mailles ou tissus métalliques avec

les substances qui sont reconnues pour les plus mauvais conducteurs du calorique; les premières empêchent la flamme d'atteindre les corps, les autres servent à tempérer et à retarder la propagation de la chaleur causée par la flamme : on la rend ainsi supportable pendant un temps donné suffisant pour que les pompiers exécutent leurs opérations.

Les pompiers, ainsi préservés, ont pu exposer aux flammes d'un feu de bois leurs mains, leurs pieds, et même leur visage, sans éprouver une augmentation notable de chaleur, et sans que leur respiration en souffrît. Ils ont résisté à l'action du feu pendant cinq minutes; or, il est reconnu qu'un plus court espace de temps suffit pour les opérations qu'ils ont à exécuter dans les incendies. Dans les expériences entreprises par l'auteur, les pompiers ont fait usage de gants, de bottes et de bonnets de tissu métallique, articulés et combinés avec des substances non conductrices de la chaleur, parmi lesquelles l'amiante tient la première place. Ils transportèrent ensuite des charbons et des tisons ardens, et marchèrent pendant cinq minutes sur une grille de fer sous laquelle étaient des fagots enflammés.

Les tissus fabriqués pour cet objet sont beaucoup plus légers et plus faciles à porter que ceux des armures anciennes, et, comme ils sont articulés, ils ont la flexibilité convenable pour la promptitude des opérations que les pompiers doivent exécuter. Ces tissus peuvent se rouler de manière à être facilement transportés et appliqués dans l'occasion à l'ouverture

d'une chambre incendiée, pour empêcher le passage de la flamme dans les chambres contiguës.

Les perfectionnemens que l'auteur a ajoutés à la lampe de sûreté de *Davy*, consistent à substituer au tissu métallique très fin employé jusqu'alors, un autre dont les mailles sont d'un beaucoup plus grand diamètre. Le nouveau tissu empêche la propagation de la flamme; en même temps il laisse un passage beaucoup plus libre à la lumière. Il remplace, dans certains cas, par une feuille métallique percée et amovible, les diaphragmes de réseau métallique; enfin, il réduit la construction de la lampe à une si grande simplicité et à un prix si modique, qu'elle est à la portée des gens de la campagne. (*Bibl. Univ.*, février 1828.)

LIN.

Machine à broyer et peigner le Lin et le Chanvre; par M. Lorillard.

La machine imaginée par M. *Lorillard* pour briser et peigner le chanvre et le lin consiste en un balancier de forme triangulaire, dont l'angle obtus renversé est muni d'un axe tournant sur des supports, de manière que les deux petits côtés du triangle peuvent prendre alternativement l'un la position horizontale, et l'autre l'inclinaison à 45 degrés. Ces deux côtés sont garnis en dessous de lames disposées les unes parallèlement, et les autres obliquement entre elles; ces lames s'engagent entre d'autres lames fixées sur

une forte pièce de bois horizontale, dans le sens du balancier broyeur, et qui est supportée par un bâtis en bois. L'ouvrier appliqué à un levier attaché à l'extrémité du balancier fait descendre alternativement, par un mouvement de bascule, le broyeur, qui, par ce moyen, brise le lin et le chanvre, qu'un autre ouvrier place sur les lames inférieures. La substance ainsi broyée deux fois, d'abord entre les lames parallèles, et ensuite entre les lames obliques, est dépouillée de sa chenevotte; elle est ensuite soumise à l'action d'un appareil composé de deux plateaux de bois cannelés dans le même sens, entre lesquels elle subit un frottement qui la dépouille de sa gomme résineuse. Elle sort de cet appareil dans un état de douceur parfait pour être ensuite passée sur des peignes de différentes grosseurs, disposés à cet effet sur le bâtis de la machine. (*Bullet. de la Société d'Encouragement*, décembre 1828.)

MACHINES HYDRAULIQUES.

Machine à pression d'eau; par M. Ruthven.

Cette machine ressemble à la machine à vapeur dans l'arrangement de ses parties, mais avec cette différence qu'au lieu de vapeur, c'est une colonne d'eau qui constitue la puissance motrice. L'eau est fournie par un tuyau d'un demi-pouce de diamètre aboutissant directement à ceux des rues de la ville d'Édimbourg, et sa force en pression résulte du poids et du degré d'impulsion qu'elle acquiert progressivement en descendant du réservoir de Castel-Hill situé à en-

viron cent cinquante pieds au-dessus du niveau du lieu où la force est appliquée. Le cylindre de la machine est en cuivre; il a 3 pouces ¼ de diamètre. La longueur de chaque coup de piston est de 3 pouces. L'arbre a un pied de long. A chaque rotation complète, le volant produit environ treize coups de piston doubles ou vingt-six simples par minute; au moyen d'un poids de vingt livres suspendu à l'axe du volant, il opère environ seize coups de piston simples par minute. Comme chaque coup de piston consomme 27 pouces cubes d'eau, il s'ensuit qu'un gallon (4 litres) en élevera vingt livres à 30 pouces de hauteur ou cinquante livres à raison d'un pied par minute. La force de pression varie en raison de la différence de niveau existant entre le lieu où elle est appliquée et la source de la fontaine, et aussi dans la proportion que la pression primitive, qui s'opère dans les tuyaux conducteurs, se trouve atténuée par les écoulemens latéraux que reçoivent les tuyaux d'embranchement intermédiaires. Mais un des principaux avantages que présente cette machine consiste dans la simplicité du mode de sa construction; le tout est mis en mouvement à l'aide du simple véhicule de l'eau. Pour prévenir la révulsion violente que l'obstruction de l'eau, à chaque coup de piston, occasionnerait en dedans du tuyau, l'auteur place sous l'arbre un cylindre dans lequel l'eau refoulée s'échappe, et en pressant contre une portion d'air renfermée, elle conserve intacte toute sa force. Ce cylindre est de verre et on y remarque distinctement le jeu alternatif de l'eau. (*Lond. and Paris Observer*, 13 juillet 1828.)

MACHINES A VAPEUR.

Machine à vapeur à haute pression; par M. Raymond.

Cette machine à haute pression et sans condensation est faite pour marcher sous une pression de cinq atmosphères et pour équivaloir à la force de douze à quatorze chevaux.

Sa construction générale est simple; elle n'a ni condenseur, ni pompe à air, et est ainsi exempte des résistances que cette pompe occasionne et des réparations que son emploi exige. Mais ce qui la distingue particulièrement, c'est qu'elle n'a pas de balancier et que le mouvement du piston est transmis à la manivelle du volant par deux bielles pendantes, un levier coudé en équerre et une troisième bielle horizontale.

Le cylindre à vapeur, les coussinets de l'axe du levier coudé, et les supports de l'axe de la manivelle et du volant, sont fixés invariablement sur une plate-forme en fonte, qui repose sur un bâtis de charpente placé sur le sol.

Il résulte de cette disposition que la machine a son centre de gravité abaissé au niveau le plus bas qu'il soit possible; que toutes ses parties sont liées entre elles et assujetties de manière à résister à tous les efforts dirigés en divers sens, et qu'elle n'a besoin, pour être établie solidement, d'aucune construction élevée au-dessus du sol.

Comme la machine occupe peu d'espace, elle est surtout très propre à être installée sur des bateaux à

vapeur, et à être employée comme machine portative. (*Bull. de la Soc. d'Encour.*, mars 1828.)

Machine à vapeur à cylindre oscillant; par *M.* CAVÉ.

Cette machine, d'une grande simplicité, consiste en un cylindre à vapeur qui pivote sur deux tourillons fixés au milieu de sa hauteur. La vapeur arrive par l'un de ces tourillons, se distribue au haut et au bas du cylindre par deux tuyaux en cuivre, et sort par l'autre tube pour se répandre dans l'atmosphère. Un tuyau en cuivre part de chaque chaudière pour alimenter la machine; ces deux tuyaux se joignent dans un tuyau également en cuivre, qui se rend au cylindre.

La tige du piston attachée à la manivelle se meut entre deux jumelles fixées sur le couvercle du cylindre. Sur l'arbre de la manivelle est monté le volant qui a 12 pieds de diamètre.

Sur le même arbre, entre la manivelle et le volant, est montée une roue conique faisant mouvoir une tige qui, par un joint universel, fait tourner deux roues d'engrenage, réglant l'admission de la vapeur de bas en haut par un robinet circulaire. A côté de cette roue, se trouve un levier qui fait marcher la pompe alimentaire et la pompe d'eau froide. Le piston a 4 pieds de course; son diamètre est de 14 pouces.

La machine est alimentée par deux chaudières en tôle; chaque chaudière est munie de deux bouilleurs aussi en tôle. (*Industriel*, juin 1828.)

Machine à vapeur à mouvement de rotation direct; par M. PECQUEUR.

Cette machine se compose d'un anneau creux, maintenu dans une position verticale, et dans lequel tourne un piston qui reçoit directement l'action de la vapeur, pénétrant dans l'intérieur de l'anneau. Cet anneau est divisé en deux portions égales par des tiroirs ou palettes qui ouvrent et ferment alternativement le passage de la vapeur sur le piston, et servent, en même temps, d'appui à la vapeur. Leur mouvement est déterminé par le mécanisme même de la machine.

Les avantages que l'auteur attribue à sa nouvelle machine à vapeur sont les suivans : 1°. d'être d'une construction simple, solide et économique; 2°. d'occuper peu d'espace et d'être légère, ce qui est surtout important sur les bateaux à vapeur et lors des bases eaux; 3°. de produire des effets prompts et bien ordonnés; 4°. de donner lieu à peu de frottement, ses parties étant soumises à une pression de vapeur égale sur tous les points; 5°. d'être parfaitement à l'épreuve de la vapeur, au moyen des garnitures de filasse; 6°. d'offrir, sur l'arbre principal, des points d'appui assez solides pour permettre d'y adapter un volant et une roue, l'un pour régulariser le mouvement qui serait inégal, quand on emploie la machine avec détente; l'autre pour communiquer le mouvement de rotation de cet arbre à un ou plusieurs autres arbres, au moyen d'engrenages; 7°. de monter cette roue et ce volant à frottement, afin d'éviter toute rupture de la

machine, si quelque pièce venait à se démonter ou à s'accrocher; 8°. de faire marcher la machine en employant à volonté la vapeur avec ou sans détente; 9°. de chauffer l'eau alimentaire de la chaudière par la vapeur sortie de la machine après y avoir produit son effet. (*Bull. de la Soc. d'Encour.*, janvier 1828.)

Machine à vapeur rotative; par M. White.

La machine consiste en un grand cylindre extérieur divisé en trois compartimens par des plaques. L'espace intermédiaire égale en hauteur les deux autres; dans chacune de ces parties, sont placés de petits cylindres nommés cylindres de révolution. Les intervalles entre le diamètre intérieur du cylindre extérieur et les diamètres extérieurs des cylindres intérieurs livrent passage à la vapeur. Cette vapeur arrivant de la chaudière traverse une soupape et agit sur le piston qui est fixé au cylindre de révolution et le force à tourner. Quand il a fait à peu près une révolution, la surface courbe du piston sera en contact avec la soupape, mais seulement après avoir passé le tuyau de communication avec le condenseur; conséquemment la pression se renouvelle. Un volant donnera de la continuité au mouvement en forçant la surface courbe du piston à ouvrir la soupape, et, à cette époque, la révolution sera achevée.

Quand la soupape commence à s'ouvrir, elle intercepte l'entrée de la vapeur; conséquemment, il n'y a pas de perte de cette vapeur, si le volant n'a pas pu prolonger le mouvement. La fermeture de la sou-

pape s'opère par le moyen de la vapeur, à l'aide du petit levier fixé sur son axe, qui reçoit le mouvement du piston. Quand la soupape commence à s'ouvrir, le piston se lève; mais aussitôt que le piston a dépassé la soupape, l'action de la vapeur contre le piston le force de redescendre et de fermer la soupape. (*Edinb. Journ. of Science*, octobre 1826.)

Machine à vapeur de grande dimension.

M. *John Milne*, architecte, dessinateur de machines, vient de présenter à la Société des Arts d'Édimbourg un dessin colorié de la grande machine à vapeur récemment construite par M. *Girdwood* et compagnie, de Glasgow, à Stoney-Hill, près de Musselbourg, pour l'épuisement et l'exploitation des mines de charbon, appartenant à sir John Hope, baronnet. Ce dessin, dont le prospectus et un spécimen a été envoyé par le secrétaire de la Société royale d'Édimbourg à M. le chevalier *Matclet*, rue d'Assas, n° 3, est sur deux feuilles de la dimension d'un peu plus d'un mètre, sur deux tiers de mètre. Un des meilleurs artistes de l'Écosse, M. *Lizars*, le grave en ce moment : le prix de la souscription est de vingt-un shillings.

Cette machine est la plus grande qui ait encore été construite en Écosse : le diamètre du cylindre est de 80 pouces (2 m. 16,560). Le piston, dont la tige est de la hauteur de 8 pieds (2 m. 59,872), donne treize coups par minute. Sa force, qui est égale à celle de cent cinquante chevaux, calculée d'après le

principe des machines de Watt et Bolton, est employée à extraire et élever l'eau d'une profondeur de 540 pieds (180 mètres) : les pompes, au nombre de trois, de 16 pouces (0,43312) de diamètre, sont disposées, l'une au-dessus de l'autre, en trois divisions: la première tire l'eau du fond, l'élève à la hauteur de 180 pieds (60 m.), et la déverse dans une citerne; d'où elle est puisée par la seconde pompe, qui l'élève à la hauteur de 360 pieds (120 m.), et la décharge dans une seconde citerne. Une troisième pompe l'en tire pour la porter à quelques mètres au-dessus, jusqu'à l'ouverture de la fosse, d'où on la fait écouler. La décharge totale devrait être d'environ 900 gallons (4,000 litres) par minute; mais elle est un peu moindre, à cause de la déperdition pendant l'extraction. La force de la machine est, comme nous l'avons dit, équivalente à celle de cent cinquante chevaux; mais M. *Milne* évalue la force réelle à cent trente chevaux, dont l'action serait continue, ou à quatre cents chevaux travaillant par relais.

MACHINES A PRÉPARER LA LAINE.

Procédé pour peigner et apprêter la laine et les déchets de soie; par M. ANDERTON.

On étend sur une toile sans fin la laine lavée et désuintée, et on la fait passer entre deux cylindres où elle est étirée par un assemblage de peignes fixés à la circonférence d'un tambour qui se meut au moyen d'une lanière passant sur une poulie. Les filamens de

laine, après avoir été tirés des laminoirs par le mouvement rapide des peignes, sont saisis par les dents d'un peigne fixe, et sont par là mieux redressés. Les peignes, ainsi chargés de laine, sont successivement amenés sous un autre double peigne qui a un mouvement de rotation, et qui redresse encore davantage les extrémités de la laine. Les bouts de cette laine ainsi redressés sont alors enlevés et renfermés entre des pièces de bois réunies ensemble par une courroie en cuir, faisant fonction de charnière. On fixe ces pièces de bois avec des bouts de laine à un tambour, et on fait tourner le tout lentement. Un axe, portant deux peignes, se place contre la périphérie du tambour, de manière à saisir les filamens à mesure qu'ils passent; et ces peignes tournant sur leurs axes avec une vitesse de 1000 tours pour un tour du grand cylindre, les filamens de laine s'allongent en ligne droite et deviennent propres à former les boudins.

La chaleur facilitant beaucoup le redressement de la laine, l'auteur propose de l'appliquer à la machine dans diverses situations, et principalement dans la dernière. (*Lond. Journ. of Arts*, juin 1827.)

Machines à nettoyer et carder la laine; par MM. Brooke *et* Hargrave.

Les perfectionnemens que les auteurs ont ajoutés aux machines à carder la laine, consistent principalement dans l'emploi de la vapeur appliquée à la matière pour l'ouvrir et en faciliter le cardage. On place

à cet effet des réservoirs à vapeur sous les cylindres alimentaires d'une machine ordinaire destinée à ouvrir et carder. La vapeur est fournie par une chaudière qui ne diffère en rien des chaudières connues, et elle est conduite par un tuyau principal à divers petits conduits qui la dirigent sur la laine à ouvrir. D'abord un réservoir plat est disposé de manière à fournir de la vapeur à la laine, ou autre substance, pour la chauffer avant qu'elle ne s'engage dans la carde; ensuite des tuyaux recourbés se placent aussi près que possible de la surface des grands cylindres qu'ils embrassent en partie en dessous; enfin, la vapeur accompagne la matière dans tout son trajet, la pénètre comme il faut, assouplit les filamens, et accélère ainsi le travail.

Au fur et à mesure que le cardage s'opère, une baguette appuie et roule sur la matière, afin de comprimer la nappe qui est détachée comme de coutume par un peigne, et portée au cylindre étireur où elle reçoit encore l'action de la vapeur qui passe par de petits trous, et qui, en échauffant la matière, en facilite l'étirage. (*Même journal*, juillet 1827.)

MACHINES A FILER.

Nouveau Banc à broches *pour la filature du coton; par M.* Houldsworth.

Dans cette machine perfectionnée, les mouvemens de la broche et de la bobine sont indépendans et distincts l'un de l'autre. L'arbre principal de la machine

communique le mouvement au moyen d'un engrenage aux cylindres étireurs, et leur fait livrer la matière pour être tordue. Sur cet arbre est monté un tambour d'où partent deux cordes, l'une pour mener les poulies et les broches, et l'autre pour conduire les bobines. Ce tambour est formé de deux poulies, dont l'une est fixée sur l'arbre, et l'autre, ainsi qu'une roue dentée placée entre deux, tourne librement autour de l'arbre. Dans le corps de la roue dentée un petit pignon d'angle, monté sur un axe vertical de l'arbre principal, est destiné à engrener dans deux pignons d'angle, fixés sur des douilles, embrassant l'intérieur des deux poulies. Il résulte de cette disposition que, si la grande roue dentée tourne isolément sur l'arbre avec une vitesse différente, son pignon d'angle, engrenant avec celui de la poulie libre, tournera sur son axe et menera l'autre pignon ainsi que la poulie fixe dans la même direction. Ce mouvement rotatoire de la poulie fixe et de la roue dentée peut devenir plus rapide ou plus lent que celui de l'arbre et de la poulie libre suivant la vitesse avec laquelle tourne la roue dentée.

L'arbre principal étant mis en mouvement, l'engrenage mène un autre arbre qui fait marcher tous les cylindres étireurs et porte une poulie glissante sur laquelle passe une courroie, qui, en venant en contact avec la surface d'un cône, le fait tourner par son frottement sur la surface. Cette courroie peut aller progressivement du plus petit diamètre du cône au plus grand, afin que la vitesse de sa rotation puisse di-

minuer par degrés à mesure que les bobines se remplissent par le renvidage des fils.

Au bout de l'arbre du cône est fixé un petit pignon qui engrène avec la roue dentée du tambour, et qui, à mesure que le cône tourne, fait mouvoir cette roue autour de l'arbre principal avec une vitesse qui dépend de la rapidité de la rotation du cône. La poulie fixe fait mouvoir toutes les broches et les ailettes, ce qui tord les fils sans discontinuer avec une vitesse uniforme; mais la poulie libre, tournant avec une vitesse différente, fait tourner les bobines; ce qui en renvide le fil avec une vitesse indépendante et différente de la vitesse de la broche et de l'ailette qui tord le fil. (*Industriel*, octobre 1828.)

Nouveau Banc à broches; par MM. Hellot fils *et* Ricard, *de Rouen.*

Ce banc à broches a sur les machines ordinaires du même genre les avantages suivans : 1°. la faculté de changer le tord à volonté, au moyen de roues de rechange; 2°. celui de modifier la grosseur du boudin, par le moyen d'un pignon seulement, lequel fait produire plus ou moins de couches de coton, suivant la finesse ou la grosseur du boudin; 3°. la nouvelle mécanique permet de changer le voudage, en changeant seulement la position du point d'appui du levier qui guide la poulie de friction; 4°. par son moyen, on peut obtenir le tord dans l'un ou l'autre sens, ce que jusqu'ici on avait tenté en vain d'opérer; 5°. enfin la disposition dans laquelle s'opère le voudage permet

à la machine d'être mue avec une vitesse qui n'avait pas encore été atteinte, et qu'il semble difficile de surpasser, puisqu'elle peut faire jusqu'à 400 livres de boudin par jour ouvrier de 14 heures, l'aune pesant 20 grains, tandis que les autres bancs à broches n'ont pu, jusqu'ici, faire au-delà de 200 livres. (*Bulletin des Sciences technologiques*, août 1828.)

Machine à canneler les cylindres employés dans la filature ; par M. Boelsterly.

Cette machine est composée d'un chariot en fonte de fer, glissant sur deux règles, qui sont également en fonte et fondues d'un seul jet; elles forment le bâti de la machine. Les parties de ces deux règles sur lesquelles glisse le chariot sont dressées; l'une présente un angle saillant destiné à diriger le chariot, l'autre est dressée à plat; les parties du chariot qui glissent sur les règles sont également dressées, l'une à plat, et l'autre forme un angle rentrant qui s'accorde exactement avec l'angle formé sur la règle. Sur le chariot sont fixées deux poupées à pointes, sur lesquelles on monte les cylindres que l'on veut canneler; ces poupées peuvent s'écarter ou se rapprocher suivant la longueur des cylindres. (*Indust.*, juillet 1828.)

Machine à écarrir les tenons des cylindres de filature.

On sait que les cylindres cannelés des filatures se fixent à la suite les uns des autres pour former les rangées en ligne droite, au moyen de tenons carrés qui entrent dans des trous de même forme percés à

leur centre, dans la direction de l'axe. Le trou se perce d'abord rond sur le tour, à un diamètre tel, qu'il soit exactement inscrit dans le carré, et plus profond que ne l'exige le tenon qu'il doit recevoir, afin que les copeaux que le mandrin carré emporte et refoule au fond du trou puissent y rester sans nuire à l'assemblage des cylindres. Ce mandrinage se fait très facilement, et d'une manière exacte, sur une machine disposée à cet effet, qui tient solidement le cylindre dans la direction d'un mandrin qui se meut, et qu'on fait agir à l'aide d'une vis de pression ou même d'un levier.

Quant à l'écarrissage du tenon, les constructeurs anglais font usage pour cela d'un tour à bidet en fonte, dont l'arbre, parfaitement maintenu dans ses collets et arc-bouté par une vis de pression, porte sur son milieu quatre poulies à courroies de différens diamètres, pour varier la vitesse du mouvement que lui donne un moteur quelconque, à l'aide d'un système de poulies semblables, mais disposées dans un ordre inverse. Sur le nez de l'arbre du tour est fixée à vis une fraise plane en acier fondu, taillée à la lime, à dents de rochet disposées en huit compartimens; cette fraise fait 70 à 80 tours par minute, et écarrit l'arbre du cylindre, tenu pour cet objet dans une position verticale. (*Même journal*, juin 1828.)

MACHINES ET MÉCANISMES DIVERS.

Balayeur rotatif; par M. RANYARD.

Cet appareil consiste en un cylindre rotatif monté

sur un chariot léger, et garni de brosses qui tournent, par l'effet d'un pignon, sur le moyeu d'une des roues mobiles. Une pièce courbe, s'étendant sur le tiers environ de la face inférieure du cylindre à brosses, sert à conduire dans une caisse, placée à l'avant, les feuilles, les ordures, la boue, etc., ramassées par les brosses rotatives. Le chariot est simplement un léger bâti, avec des bras comme une brouette; il roule sur deux roues légères, attachées par de courts axes qui s'étendent d'un côté à l'autre du châssis. A la partie antérieure du chariot, se trouve une caisse pour recevoir les balayures. On propose de faire les brosses en réunissant de menues branches de fougère, de bouleau, de fanons de baleine, etc., entre deux baguettes que l'on attache ensemble par des anneaux fixés dans les mortaises des roues. (*Lond. Journ. of Arts*, septembre 1827.)

Machine à balayer les rues; par M. CAGNIARD LATOUR.

Cette machine est composée d'une voiture montée sur deux roues et traînée par un cheval. Sous la voiture, et parallèlement à l'essieu, se trouve un cylindre de trois pieds de longueur, et armé de quatre rangs de balais disposés sur la périphérie, suivant quatre hélices cylindriques régulières. Ce cylindre est mis en mouvement par six hommes qui se trouvent placés sur la voiture; son mouvement est inverse à celui des roues. On conçoit que cette machine, prenant la droite d'une rue, doit balayer la boue et l'emporter, non seulement dans la direction du mouvement rec-

tiligne de la voiture, mais encore la ramener en tas sur la droite, par le seul effet de la disposition des balais suivant une courbe spirale. La balayeuse revenant ensuite dans la même rue, et prenant le côté opposé, doit ramener aussi de ce côté, et en tas, la boue qu'elle ramasse. Or, comme la largeur des balais circulaires est de trois pieds, il est évident qu'avec une allée et une venue, la machine a balayé une surface de 6 pieds de largeur.

M. *Cagniard Latour* a imaginé quelques perfectionnemens dont cette machine est susceptible. 1°. Il veut reprendre le mouvement du cylindre sans le mouvement des roues; le tirage sera alors plus considérable pour le cheval, mais on évitera l'emploi des hommes pour le mouvement des balais. 2°. Il adaptera à l'avant-train de la voiture, proche des balais, un plan incliné sur lequel passera une toile sans fin, qui recevra la boue ramassée par les balais, et la montera dans une caisse qu'on videra, d'espace à autre, dans des caisses placées sur le passage: celles-ci seront ensuite vidées dans des tombereaux. (*Industriel*, juillet 1828.)

Machine à fendre et arrondir les dents de roues; par M. Saulnier.

Cette machine, simple et solide, peut fendre des roues d'engrenages de toute espèce, et jusqu'à 3 mètres de diamètre et 22 centimètres d'épaisseur; la fraise ordinaire y est remplacée par un burin en acier

trempé, qui fend et arrondit en même temps les dents.

Les pointes de l'arbre portant le burin sont reçues dans des crapaudines dont le centre est percé d'un très petit trou communiquant avec un réservoir d'huile. Par ce moyen fort ingénieux, les pointes de l'arbre ne s'échauffent pas, avantage qui permet d'imprimer au porte-burin une vitesse de 7 à 8,000 tours par minute. Cette précaution diminue aussi les frais d'entretien et améliore le travail; d'ailleurs le burin, animé d'une grande vitesse, a tous les avantages de la fraise sans en avoir les inconvéniens; car on sait que cette dernière est difficile à établir, et de peu de durée.

L'auteur a ajouté à cette machine deux perfectionnemens remarquables, qui consistent, l'un en un instrument pour centrer la roue à fendre montée sur son axe, et pour s'assurer si elle est exactement parallèle au plateau; l'autre, en une pièce nommée *diviseur universel*, ayant pour objet de fendre les roues d'un nombre quelconque de dents, qu'on ne pourrait obtenir avec le plateau.

La machine peut fendre et arrondir, dans une journée, 3 à 4,000 dents; le même travail, fait à la main, exigerait au moins 20 jours. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, octobre 1828.)

Appareil pour polir les substances métalliques; par M. Taylor.

Cet appareil, destiné principalement à nettoyer les

A cet effet, au lieu de mettre le centre du levier muni du petit bras sur l'axe de la poulie ou sur son prolongement, M. *Revillon* l'a placé dans un autre point; il appelle cette disposition *échappement par excentrique*.

Mais pour que le battage se fasse d'une manière convenable, il faut que la corde puisse suivre le pieu dans son mouvement de descente ou s'allonger à mesure qu'il s'enfonce; à cet effet, au lieu d'attacher la corde qui élève le mouton au petit bras du levier d'échappement, M. *Revillon* l'a fixé sur un des points d'un petit tambour dont l'axe est dans le prolongement de celui de la poulie, et qui peut tourner sur cet axe; il est armé d'un rochet, et le levier d'échappement porte un cliquet, ce qui rend ces deux pièces solidaires, au moyen d'un ressort appuyant sur le cliquet; en sorte que tant que le levier à bras est pressé par l'autre, cette pression agit sur le cliquet qui engage le tambour, et empêche la corde de l'entraîner; mais lorsque le levier droit s'est échappé, le cliquet sortant des dents du rochet et étant aidé d'ailleurs par un arrêt qu'il rencontre, le tambour devient libre et la corde prend le développement qui lui est nécessaire pour suivre le pieu dans son mouvement. (*Bulletin de la Soc. d'Encour.*, février 1828.)

Machine pour percer dans des plaques ou feuilles métalliques un grand nombre de trous à la fois; par M. Larivière.

Ce mécanicien a pris, en Angleterre, une patente

pour la machine au moyen de laquelle il confectionne des feuilles criblées pour tamis, passoires, filtres de toutes espèces, lanternes, etc. Elle consiste en une presse à balancier, munie d'un plateau qui monte et descend entre deux jumelles, de manière à conserver toujours un mouvement parfaitement vertical, et dont les dimensions sont proportionnées à celles des feuilles métalliques à percer. La surface inférieure de ce plateau, qui doit être bien plane et exactement nivelée, reçoit la plaque porte-poinçon qu'on y fixe solidement à l'aide de plusieurs vis. Cette plaque, garnie d'une ou de plusieurs rangées de poinçons, espacés entre eux d'après la nature des objets à confectionner, est percée d'un nombre correspondant de trous plus ouverts à leur sommet qu'à leur base, et dans lesquels on fait entrer les têtes des poinçons; ceux-ci sont composés de fil d'acier trempé et recuit; leurs pointes ne doivent sortir de la plaque que de la quantité juste nécessaire pour perforer la lame métallique; mais, afin qu'elles ne s'émoussent point, elles sont reçues dans un plateau servant de matrice, criblé d'un nombre de trous correspondant à celui des poinçons, et établi à demeure sur le sommier de la presse. Cette matrice est disposée de telle manière que, lorsque le plateau supérieur est descendu, les poinçons rencontrent juste les trous destinés à les recevoir, après avoir percé la lame métallique; et comme elle est en même temps fortement pressée entre les deux plateaux, les barbes qu'aurait pu laisser l'outil sur le bord des trous s'effacent.

La partie de l'appareil portant la feuille à percer est formée de deux coulisses horizontales en fonte, dans lesquelles glisse un chariot ou châssis mobile sur lequel la feuille est fortement attachée par des brides ou tenons; des vis directrices disposées de chaque côté, empêchent que le chariot ne puisse dévier. Son mouvement de va et vient s'opère au moyen d'une longue vis placée en dessous, et passant dans des collets ou écrous afin d'éviter son balottement. Une roue à rochet, montée sur la tête de la vis, et dans les dents de laquelle s'engage un cliquet, règle son degré d'avancement, et par suite celui du chariot et de la feuille métallique. Ce mécanisme, qui a quelque analogie avec celui de la machine à graver de *Conté*, doit être construit avec une grande précision pour produire l'effet voulu, c'est-à-dire pour faire avancer le chariot exactement de la distance à maintenir entre les rangées de trous. Quand le chariot est arrivé au-dessus de la matrice, il est arrêté par un butoir; on tourne alors le volant du balancier, et tous les trous se font à la fois, si les poinçons garnissent toute la surface du plateau, ou successivement s'il n'y en a qu'une ou plusieurs rangées.

Lorsqu'on a des ouvrages très délicats à exécuter, on remplace le rochet par un engrenage au moyen duquel on obtient des rangées de trous extrêmement rapprochées.

S'agit-il de perforer des feuilles circulaires, les poinçons sont alors disposés en rayons partant du

centre, ou par segmens composés du quart ou du huitième de l'aire totale. Dans ce cas, la feuille tourne sur un pivot central, de manière que les différentes sections de trous soient percées successivement. Ici, la grande vis devient inutile; mais l'auteur la remplace par un cercle denté sur lequel on fixe la feuille, et dont le mouvement est réglé à l'aide d'un cliquet et arrêté au point convenable par des butoirs.

On conçoit que, pour chaque espèce de cribles qu'on veut fabriquer, il faut se servir de poinçons de différens calibres, qu'il est toujours facile de remplacer. (*Même journal*, octobre 1828.)

Machine pour percer des trous dans le fer; par M. Piret.

Cette machine est manœuvrée à bras, sans volant ni engrenage; elle se compose d'une cage solide en fonte sur laquelle on place la pièce à percer, d'une boîte coulante portant un poinçon mobile, d'un levier qui fait baisser cette boîte, et d'un autre lévier très lourd à son extrémité afin de développer beaucoup de force dans sa chute. Ce dernier, en s'abaissant, soulève le levier qui tient à la boîte coulante, et fait descendre celle-ci et son poinçon, pour percer la pièce de fer soumise à son action. La promptitude avec laquelle se fait ce travail est telle qu'on peut percer huit trous par minute dans des fers de quatre lignes d'épaisseur. Pour faire se service il faut deux hommes au levier, et un pour placer le fer. (*Même journal*, mars 1828.)

Machine à tarauder les écrous; par LE MÊME.

Cette machine se compose d'une table en fonte portant deux supports, qu'on peut approcher ou écarter à volonté par le moyen d'une coulisse pratiquée au milieu de la table, et dans laquelle ils glissent. L'un de ces supports forme une cage dans laquelle sont ajustés deux coussinets en acier qui servent à retenir les écrous. L'autre support sert à diriger l'arbre dans lequel il coule librement; cet arbre porte vers le bout renforcé un trou carré dans lequel sont ajustés les taraux; à l'autre extrémité est fixée une roue qui engrène avec un pignon sur l'axe duquel est fixé une manivelle. En tournant cette manivelle, le mouvement de rotation est transmis à l'arbre, ce qui fait entrer le tarau dans l'écrou. Le pas de ce tarau entraîne l'arbre, et comme le pignon peut glisser sur son arbre, il suit la roue dentée par le moyen de joues qui excèdent la denture. (*Industriel*, septembre 1828.)

MANÉGES.

Manége portatif en fer; par M. A. DURAND.

La combinaison de cet appareil est très simple; un arbre maintenu verticalement dans la terre porte, à la partie qui excède, une grande poulie horizontale en fonte, de 5 pieds de diamètre; à cette poulie, et dans la direction d'un de ses rayons, est fixé un levier à l'extrémité duquel est atelé un cheval. Ce levier, mu par le cheval, fait tourner la poulie; celle-ci reçoit

dans sa gorge, armée de pointes en fer, une chaîne qui partage son mouvement et peut le transmettre à toutes les distances et dans toutes les directions. La poulie étant à fleur de terre, la chaîne passe dans des conduits en fonte sous le chemin tracé par le cheval ; en sorte que le point le plus élevé de ce manége, qui est le palonnier, n'arrive qu'à un mètre au-dessus du sol.

Ce manége, qui ne pèse pas 250 kilogrammes, et dont le prix est de 500 francs, est d'un très petit volume et se divise en deux parties, qui se transportent facilement ; leur réunion n'exige aucun ajustage et est effectuée dès l'instant qu'on a fait rentrer l'arbre vertical dans les douilles disposées pour le recevoir. Cette opération se fait sans vis ni clavettes et n'est qu'un simple replacement. (*Annales de l'Industrie*, août 1828.)

MÉTIERS.

Métiers perfectionnés pour fabriquer les étoffes de soie ; par M. Maisiat.

Parmi les changemens introduits par l'auteur dans les métiers à fabriquer les étoffes de soie, le plus important est la substitution de légères broches de fer aux anciennes lisses, qui occupaient trop de place sur le métier, pour qu'on pût les multiplier autant que l'exigent certains ouvrages, puisqu'on ne pouvait y employer plus de vingt lisses à la fois, tandis que M. *Maisiat* emploie quarante-huit brochettes. Les nouveaux métiers ont sur les anciens l'avantage de présenter une foule régulière, chaque fil de la chaîne étant

nivelé à volonté, de manière à ne produire qu'une seule ligne au passage de la navette. Par cette suppression, on obtient une tire douce, à l'effet de laquelle l'élasticité d'une chaîne quelconque peut suffire sans en être énervée. Aussi, les fils les plus fins en soie, en bourre de soie, en cachemire, en laine, en coton et en fil, ne présentent plus aucune difficulté, quels que soient d'ailleurs l'ouvraison et le tors de leurs fils.

Une autre amélioration essentielle due à M. *Maisiat* est la manière ingénieuse avec laquelle il rattache à la marche du métier le mouvement du régulateur que l'on faisait dépendre du jeu du battant; d'où il résulte que, dans ses nouveaux métiers, le régulateur ne fait plus de pas inutiles. Ainsi assurée, la marche du régulateur garantit la précision de la réduction et permet, par la finesse des découpures qu'on obtient, de traiter sur le métier toute espèce de nouvelles compositions pour l'ameublement, dans les plus grandes largeurs, ce qui, jusqu'à présent, était regardé comme impraticable.

Enfin, un dernier perfectionnement imaginé par M. *Maisiat*, est un système de rabats au moyen desquels, divisant et subdivisant sa chaîne à volonté, l'auteur est parvenu à donner les moyens de présenter alternativement et séparément telle ou telle partie de la largeur de l'étoffe au travail de l'ouvrier; ce qui lui donne les moyens de varier à l'infini la fabrication.

M. *Maisiat* a exécuté, d'après ses procédés, sur une espèce de gros de Tours, le testament de Louis XVI

en caractères cicéro romain, avec une si étonnante perfection, que d'habiles typographes ont cru que ces caractères étaient imprimés avant de savoir qu'ils étaient exécutés au métier. (*Bull. de la Soc. d'Encour.*, mars 1828.)

MOULINS.

Moulin pour fabriquer l'orge perlé.

Ce moulin se compose de deux meules, l'une dormante et une autre tournante; elles ne portent point de tailles et sont seulement piquées. Elles sont distantes de quelques lignes et le grain y est amené comme dans les moulins à farine. L'archure est garnie d'une feuille de tôle criblée en rape et dont les bavures sont en regard de la meule tournante, et séparées d'elle par un intervalle de 2 millimètres.

L'on donne à la meule tournante une vitesse de 400 révolutions par minute. Avec cette vitesse, les grains qui arrivent au centre de la meule marchent vers la périphérie et commencent à s'arrondir par le frottement des meules; ils sont lancés vers la périphérie de la tôle criblée où ils achèvent de s'ébarber et de s'arrondir; puis ils sont rejetés au-dehors avec la farine provenant de la pellicule et des débris du grain.

Ce premier produit passe dans un tarare où les grains sont séparés de la farine. Puis ces grains sont traités par un crible percé de trous circulaires du calibre de l'orge; il ne livre donc passage qu'aux grains qui ont

été assez ébarbés pour être réduits aux dimensions voulues. On repasse ensuite le reste aux meules et ainsi de suite jusqu'à quatre et même cinq fois, jusqu'à ce qu'enfin le tout soit ébarbé et perlé.

Deux paires de meules peuvent faire, en vingt-quatre heures, jusqu'à dix sacs d'orge perlé, ou 10 quintaux usuels. (*Industriel*, juin 1828.)

PAVÉS.

Nouveau pavage des rues; par M. Hobson.

Sur des graviers ou autres matériaux fortement battus, l'auteur répand uniformément des pierres réduites en petits fragmens, sur lesquelles il place les pavés régulièrement taillés. Ces pavés sont battus convenablement avec le mouton, et les interstices sont remplis avec une sorte de ciment fait de sable, de chaux et d'eau. On peut employer le même procédé lorsque la rue ou la route est formée de cailloux; à cet effet, on répand les petits fragmens de pierre sur la couche bien battue servant de fondement, et on y place ensuite les cailloux qui doivent être cimentés ensemble en faisant couler entre eux une matière liquide capable d'acquérir, en séchant, la dureté de la pierre. (*Lond. Journ. of Arts*, avril 1828.)

POMPES.

Nouvelle Pompe à incendie à jet continu.

Cette pompe est alimentée soit par l'eau contenue dans une bache, soit par un tuyau d'aspiration qui

plonge dans un réservoir, un puits ou toute autre prise d'eau. Deux corps de pompe en cuivre sont fixés au fond de la bache; les tiges des pistons qui montent et descendent alternativement dans les corps de pompe sont articulées avec une bascule dont le centre de mouvement est sur un axe qui traverse toute la longueur du chariot. A chaque extrémité de cet axe, sont fixés des leviers réunis par des barres en bois, auxquelles s'appliquent les hommes placés à chaque côté du chariot, et qui communiquent ainsi la force motrice aux pistons. Pour rendre le jet continu, l'eau passe dans un réservoir d'air en cuivre de forme sphérique et hermétiquement fermé. L'air de ce réservoir est refoulé dans la partie supérieure à mesure que l'eau s'y élève; il réagit sur l'eau qu'il chasse par un tuyau latéral auquel est adapté la lance destinée à diriger le jet sur l'objet embrasé. On conçoit que l'eau alternativement aspirée et foulée dans les deux corps de pompe, arrive toujours en même quantité dans le réservoir d'air, et y éprouve une pression constante; ce qui détermine un jet continu. (*Bull. de la Soc. d'Encour.*, juin 1828.)

PONTS.

Pont suspendu sur le Drac près Grenoble.

La longueur de ce pont est de 400 pieds entre les deux culées, sans qu'il y ait aucun point d'appui intermédiaire. Le plancher, dont la largeur est de 20 pieds, est suspendu par quatre-vingt-trois tiges à

six chaînes de fer forgé. Les chaînes disposées par paires, et placées les unes au-dessus des autres sur trois rangs, sont formées par l'assemblage d'anneaux oblongs de 15 pieds de long et d'un pouce de largeur sur $\frac{1}{2}$ pouce d'épaisseur. Ces chaînes passent sur des obélisques de 40 pieds de hauteur, et vont s'amarrer profondément dans le sol à une plaque en fonte chargée d'un massif de maçonnerie contrebutté par des voûtes. Le pont est à deux voies; les piétons, les chevaux et les voitures légères n'y produisent point d'ébranlement sensible. Les voitures pesamment chargées n'y forment que de légères ondulations. (*Courrier français*, 7 février 1828.)

PRESSES.

Pressoir à double fond et à vis horizontale, portant un volant balancier à percussion; par M. Revillon.

Ce pressoir consiste principalement en un fort bâtis en charpente renfermant un coffre à double fond et portant un couvercle amovible et fermé aux deux bouts par deux plateaux qu'on approche ou qu'on éloigne l'un de l'autre, au moyen de deux fortes vis de pression et de rappel traversant chacune un écrou fixé solidement à chaque tête du pressoir.

L'étendue des parois intérieures du coffre est revêtue de liteaux croisés, espacés seulement de la quantité nécessaire pour permettre au liquide, que la pression exercée par les vis fait jaillir du marc de raisin déposé entre les deux plateaux, de passer et de couler

librement dans un réservoir inférieur destiné à le recevoir.

La base principale de cette machine consiste dans un volant balancier à percussion, espèce de levier de forme circulaire, monté librement sur la tête de la vis du pressoir et garni de chevilles que saisit l'ouvrier quand il manœuvre le pressoir. Ce volant est garni de mentonnets d'arrêt, qui, venant à rencontrer d'autres mentonnets fixés sur la tête de la vis, la font tourner, par reprises, dans son écrou. On obtient ainsi, suivant l'énergie de l'effort de l'ouvrier et la vitesse qu'il imprime au volant, une pression sur le plateau et le marc de raisin dont la puissance n'a pour limite que la force de la vis et de l'écrou. (*Bulletin de la Soc. d'Encour.*, janvier 1828.)

Presse à comprimer la farine dans des tonneaux, employée aux Etats-Unis d'Amérique.

Chaque baril doit contenir 196 livres poids anglais de farine. On commence par placer sur le plateau d'une balance le baril vide surmonté d'un faux baril. On fait la tare, et on charge l'autre plateau d'un poids de 196 livres. On remplit d'un poids égal de farine le baril et le faux baril que l'on place sous la presse, et sur lesquels on fait descendre un refouloir qui entre juste dans le baril; la tige de ce refouloir monte et descend entre deux galets qui lui servent de guide et porte deux bielles ou tirans fixés en un point déterminé d'une espèce de joue formant l'extrémité d'un grand levier. Cette joue tourne, par son

extrémité supérieure, sur un fort boulon traversant deux supports. Quand le levier est baissé il fait descendre le refouloir sur la farine contenue dans le baril, ce qui procure un degré de pression suffisant. Pour augmenter la puissance de cé levier, le garçon meunier fait glisser en dehors un levier mobile tenant au premier; et, appuyant de tout le poids de son corps sur ce levier, il accroche à son extrémité un poids qui le tient abaissé.

Quand la pression est achevée on relève le levier, aidé dans ce mouvement par des cordes et un contrepoïds; alors le refouloir remonte et dégage le faux baril, qui, se trouvant vide, est enlevé. On ferme alors le baril plein de farine, et on le remplace par un autre pour recommencer l'opération.

Cette presse sans vis est simple, efficace, peu dispendieuse, et peut être construite par un simple charpentier. (*Même journal*, décembre 1828.)

ROBINETS.

Nouveau Robinet de sûreté.

Le boisseau de ce robinet porte à la partie supérieure un canon creux et incliné, dans lequel se loge une tige formant bouchon d'un bout, et qui est taraudée à l'autre bout. Cette tige est enveloppée par un ressort à boudin, sur lequel s'appuie le bout d'un écrou vissé sur le pas de vis de la tige, et ayant extérieurement la forme d'un anneau de clef, pour permettre de visser et de dévisser l'écrou à volonté.

L'extrémité de la tige opposée à celle qui est taraudée et formant un bouchon qui ferme hermétiquement le fond de l'ouverture du canon, s'engage dans une entaille en forme de gorge, dans laquelle est ménagé un arrêt qui, venant butter contre le bouchon, empêche de tourner pour l'ouvrir. D'un autre côté, la clef du robinet se trouve retenue par un ergot qui butte contre une encoche pratiquée dans le boisseau, et qui permet à la clef de faire juste un quart de révolution. Lorsqu'on veut ouvrir le robinet il suffit de détourner l'écrou de la tige; on rappelle par ce moyen le bouchon dans le canon jusqu'à ce qu'il soit sorti de l'entaille ou gorge pratiquée dans la clef pour le recevoir; alors toute résistance cesse, et la clef peut tourner. (*Industriel*, août 1828.)

ROUES.

Roues en fer perfectionnées; par M. Seaton.

Les rayons de ces roues servent de ressorts. Pour les former on courbe une bande d'acier d'environ 2 à 3 pouces de large en forme d'ovale, dont le grand axe est de la longueur destinée à la partie du rayon de la roue, comprise entre le moyeu et les jantes; cette bande d'acier ainsi disposée forme dans le fait deux rayons à ressort, recourbés dans des directions opposées. Afin de lier cette paire de rayons avec la circonférence et le moyeu, le bout joint à la circonférence est forgé de manière à former une bride autour d'une clavette en fer suffisamment forte; cette

bride est divisée par une ouverture faite dans le sens de la cavité, de manière à contenir intérieurement une pièce saillante qui enveloppe la circonférence. Les autres bouts des ressorts à l'endroit où les extrémités de la bande d'acier doivent se rencontrer ensemble, sont forgés de manière à être aplatis dans la direction du rayon de la roue, et ces parties aplaties entrent dans des cavités faites exprès dans le moyeu, portant des entailles carrées, au moyen de quoi tout est solidement fixé. On doit se pourvoir pour chaque roue d'un nombre de rayons à ressort égal à la moitié du nombre des rais destinés à chaque roue, puisque chacun d'eux équivaut à deux rais.

Les moyeux en bronze ou en fer ont des entailles faites à des intervalles réglés autour de leurs bords, dans la direction des rayons, pour recevoir les bouts aplatis des doubles rayons à ressort; ils ont encore à chacun de leurs côtés; entre leurs bords et leur centre, une gouttière annulaire aplatie; les entailles carrées à l'extrémité aplatie des doubles rayons à ressort étant préparées de manière à correspondre avec ces gorges annulaires, forment avec elles des cavités annulaires non interrompues, pour recevoir des viroles appropriées à cet objet; des trous étant percés à travers ces viroles ainsi qu'à travers le moyeu, dans les intervalles ménagés entre les bouts aplatis des rayons à ressort, ainsi qu'à travers deux plaques circulaires appliquées aux extrémités du moyeu, on met en place les doubles rayons à ressort et les autres parties, et on assujettit le tout avec des clavettes.

à ressort. Les essieux tournent avec les roues. (*Rep. of patent inventions*, août 1827.)

SCIERIES.

Scie circulaire à pédales employée en Angleterre.

Cette scie est montée sur un bâtis en bois ressemblant à un banc de tour, et se met en œuvre avec la plus grande facilité, à l'aide d'une seule personne qui présente le bois à débiter à l'action de la scie circulaire, en même temps qu'elle la fait tourner avec le pied agissant sur une pédale. L'axe de la scie est monté horizontalement sur deux poupées à pointes ajustées à coulisse sur le bâtis, et reçoit son mouvement de rotation de la pédale, au moyen de deux poulies à plusieurs gorges, dont l'une est montée sur l'axe de la scie, et dont l'autre est réunie à la pédale par l'intermédiaire d'une bielle à crochet, qui fait tourner l'axe coudé de cette roue. La scie tourne dans une auge en fonte qui reçoit la sciure, et qu'on vide lorsqu'elle est pleine. La partie supérieure de cette scie passe dans une fente pratiquée dans l'épaisseur d'une tablette en bois ajustée à charnière sur le derrière de l'auge, et formant avec la surface supérieure de cette auge, qui se trouve à l'axe de la scie, un angle dont l'ouverture se règle par une vis de rappel ajustée sur le devant de l'auge, de manière à ne laisser passer au-dessus de la tablette que la partie de la scie que l'on juge nécessaire de faire agir sur le bois à débiter, qui est présenté à son ac-

tion par l'ouvrier sur la tablette inclinée. La largeur que l'on veut donner au bois que l'on refend sur cette machine est déterminée par un parallélogramme en cuivre et à charnière qui se fixe sur la tablette, de manière que les longs côtés soient parallèles à la fente dans laquelle passe la scie circulaire; en ouvrant ou en fermant plus ou moins ce parallélogramme qui se manœuvre par des vis de pression, et contre le côté duquel on applique une des faces du bois à couper, on règle la largeur que l'on veut donner au bois. Sur la même tablette est encore entaillée une règle en cuivre à coulisse portant un demi-cercle mobile divisé en degrés comme celui d'un rapporteur; ce demi-cercle a, près de son centre, un rebord qui s'élève verticalement, et qui forme une règle contre laquelle on applique le morceau de bois que l'on veut couper sous un angle quelconque.

On peut obtenir sur cette machine des pièces de bois plats, carrés parfaits, des cubes, des rectangles, des parallélogrammes; elle permet même de faire des languettes, des tenons et des rainures; il suffit pour cela de régler convenablement la position de la planchette mobile et des branches du parallélogramme, ce qui s'opère avec facilité au moyen de vis que l'on manœuvre aisément avec les doigts. (*Industriel*, t. II.)

SOUFFLETS.

Machine soufflante mue par une machine à vapeur, établie par MM. Aitken *et* Steel.

La fabrication de la fonte au coke se faisant dans

des fourneaux beaucoup plus élevés que ceux alimentés au charbon de bois, les souffleries ordinaires ne pouvaient y suffire, puisqu'on a calculé que chacun des nouveaux fourneaux consomme 30,000 pieds cubes d'air par minute. Les quatre hauts fourneaux établis aux usines de la Voulte (Isère) sont alimentés par deux souffleries à cylindre, activées par deux machines à vapeur de la force de 60 chevaux.

La machine soufflante est composée d'un grand cylindre alésé intérieurement, et dans lequel monte et descend un piston qui reçoit son mouvement de la machine à vapeur. Le fond supérieur du cylindre est muni de deux soupapes pour l'aspiration et pour l'expiration de l'air; le fond inférieur porte également deux soupapes destinées au même usage. L'air chassé par le piston, tant en descendant qu'en montant, se réunit dans un tuyau latéral qui reçoit d'autres tuyaux de même calibre, lesquels vont porter le vent à sa destination.

Aussitôt que le piston descend, il chasse devant lui tout l'air contenu dans la capacité du cylindre, qu'il parcourt en entier, et le force à entrer dans le tuyau latéral, tandis qu'il aspire après lui de nouvel air, qui sera à son tour, quand le piston remontera, poussé de la même manière dans le récipient; il s'ensuit un jet continu qui est d'autant plus régulier que les conduits ont plus de longueur. (*Même journal*, septembre 1828.)

TISSUS.

Tissus en baleine pour chaises et fauteuils, en remplacement de la canne; par M. Bernardière.

Pour faire ces tissus, l'auteur prend des fanons de baleine dans leur état naturel, sans avoir éprouvé aucune préparation, et seulement séparés les uns des autres. On les divise à la scie dans les dimensions demandées par celles des meubles. On les fait ensuite bouillir pendant deux ou trois heures pour les amollir, afin de pouvoir les couper plus facilement. Leur division en petits brins ou rubans se fait avec un couteau à régulateur, dans le sens de leur longueur; ils sont ensuite raclés pour leur enlever les ébarbures qu'ils peuvent avoir conservées; enfin, on les trie suivant leur couleur et leur longueur, et on imprime sur leur surface différens dessins soit au timbre sec, soit au cylindre.

Les tissus de baleine pour meubles à jour ne présentent aucune difficulté dans leur travail; ils se font avec la même facilité que ceux des meubles de canne. Les ouvriers les font indistinctement et peuvent exécuter des combinaisons variées à l'infini pour les dessins de diverses couleurs. (*Bullet. de la Soc. d'Encour.*, janvier 1828.)

TOURILLONS.

Moyen d'huiler ou graisser les tourillons et les coussinets des arbres tournans des machines.

Ce moyen consiste à disposer un vase de métal

avec son couvercle mobile, et muni d'un tuyau qui en traverse le fond et monte jusque vers le sommet. Dans l'espace annulaire est l'huile, et la partie inférieure du tuyau qui sert de fond au vase est ajustée dans un trou fait dans le chapeau du coussinet.

Une mèche de laine immergée d'un bout dans l'huile, passe à travers le tuyau. L'huile, par l'effet de la capillarité, passe du vase dans la mèche, et tombe goutte à goutte sur les pièces qu'on veut graisser. (*Technical Repository*, décembre 1827.)

TOURS.

Tour à pointes avec support à chariot, pour tourner des cylindres et des cônes; par M. GAMBEY.

Les deux pointes de ce tour sont montées sur deux poupées mobiles posées à cheval sur les arêtes longitudinales d'un châssis ou bâtis en fonte, formant le banc du tour sur lequel on fait glisser ces poupées pour rapprocher aussi près que l'on veut, ou éloigner à volonté les pointes l'une de l'autre.

Le support du porte-outil glisse également à volonté le long du châssis qui reçoit les poupées; il porte lui-même, sur le devant, un châssis mobile sur lequel est ajusté et glisse le porte-outil, que l'on manœuvre à l'aide d'une vis de rappel et d'une manivelle montée à l'extrémité de cette vis.

Le châssis mobile et horizontal qui reçoit le porte-outil est établi à pivot sur le support, de sorte que, au moyen d'une vis de rappel, on a la facilité d'in-

cliner à volonté ce châssis par rapport à l'axe des pointes, sans le faire dévier de sa position horizontale; c'est cette disposition qui permet de tourner des cônes dont les côtés sont plus ou moins inclinés à l'axe.

L'outil peut aussi se rapprocher plus ou moins de l'axe des pointes, au moyen d'une vis de rappel portant manivelle, et il a la faculté de prendre différentes positions, qui lui permettent de couper sur toutes sortes d'angles que l'on forme avec son tranchant qui est mobile, et l'axe des pointes qui est fixe. (*Industriel*, février 1828.)

TYPOGRAPHIE.

Moules à fondre les caractères d'imprimerie, perfectionnés aux Etat-Unis d'Amérique.

Les perfectionnemens apportés aux moules ordinairement en usage dans les fonderies de France, sont les suivans :

1°. La matrice, au lieu d'être tout-à-fait mobile, est fixée, au moyen d'un ressort, sur un heurtoir adapté au registre de la pièce de dessus.

2°. A l'aide d'un mécanisme intérieur, mis en mouvement par un bouton placé à l'extérieur, on déchausse l'œil de la lettre du creux de la matrice; en faisant faire la bascule à cette dernière, le ressort fait reprendre à la matrice la position horizontale qu'elle doit occuper.

3°. Après que l'œil de la lettre est déchaussé du

creux de la matrice, on entr'ouvre légèrement le moule, et, dans ce moment, le heurtoir adapté à la pièce de dessus décroche la lettre qui tombe naturellement.

Il résulte de ce perfectionnement que l'ouvrier gagne beaucoup de temps, parce qu'il ne dérange pas le crochet de place, qu'il n'appuie pas du pouce sur la matrice pour décrocher la lettre, qu'il n'ouvre pas le moule entièrement, qu'il ne décroche pas les lettres avec les crochets, qu'il n'est pas obligé de remettre la matrice à sa place, qu'il ne remet pas l'archet sur la matrice pour la retenir; et enfin, parce que le moule s'ouvrant droit et sans frottement est moins sujet à s'user. (*Même journal*, décembre 1827.)

VIS.

Machine à faire des vis; par M. Wright.

M. *Wright* vient d'exécuter une nouvelle machine à faire les vis à bois. Cette machine ressemble, sous plusieurs rapports, à la machine très ingénieuse du même auteur, pour faire des épingles. Les produits qu'elle exécute sont d'une qualité supérieure aux vis à bois ordinaires. Les opérations à l'aide desquelles on fait ces vis perfectionnées s'exécutent au moyen d'appareils particuliers. (*Lond. Journ. of Arts*, décembre 1827.)

cheval placé verticalement. C'est dans l'intérieur de ce fer à cheval que se trouve le foyer. Le tout est enfermé dans une caisse en tôle. Il y a quatre tuyaux de cheminée par lesquels s'échappe l'air comburé, sans donner de la fumée, attendu qu'on y brûle du coke et du charbon de bois. Tout cet appareil est placé sur le derrière de la voiture.

Les réservoirs d'eau et de vapeur, ou plutôt les *séparateurs*, ainsi qu'on les nomme, sont aussi placés derrière la voiture, et envoient l'eau dans les tuyaux, où elle se convertit en vapeur; de là, le fluide passe dans les deux cylindres qui sont disposés sous la voiture, et dont les pistons, au moyen de bielles, impriment les mouvemens aux roues de derrière. Un réservoir d'eau alimentaire est placé aussi sous la voiture, et il est rempli de nouveau à chaque relais. Sa contenance est d'environ 225 litres, et il suffit pour une marche de plus d'une heure. Au moyen d'un régulateur, on peut imprimer aux roues une vitesse de deux à dix milles par heure, et même plus si cela devenait utile.

La voiture a la forme d'une diligence ordinaire, portant six personnes dans l'intérieur et quinze à l'extérieur, sans compter le guide, qui est aussi le mécanicien. Cette voiture a six roues; les deux de derrière, qui reçoivent seules le mouvement des pistons, ont 5 pieds de diamètre; celles du milieu, qui sont celles de devant dans les diligences ordinaires, ont 3 pieds 9 pouces, et les deux roues de devant ou *directrices* ont 3 pieds. Le guide est placé au-dessus de ces der-

nières, et les dirige au moyen d'un levier à poignée. Il a à sa portée la tige d'une soupape à gorge, pour guider l'introduction de la vapeur; il peut ainsi régler à volonté le mouvement de la voiture; accélérer, retarder, arrêter sa marche, et même la faire reculer.

Lorsqu'il s'agit de monter des pentes rapides, la voiture est munie de jambes à mouvement alternatif, qui ajoutent à l'action des roues. Ces jambes sont mues par la machine, à la volonté du guide, ainsi que des freins qui enraient les roues de derrière, et en ralentissent le mouvement dans les descentes. L'impériale de la voiture est à 9 pieds au-dessus du sol.

Le poids total de la voiture et de tous les appareils est porté à 1,500 kilogrammes. Les voyageurs ne courent aucun danger, lors même que la chaudière, ou plutôt l'assemblage des 40 tuyaux cylindriques qui la remplacent, viendrait à éclater. Le seul accident possible serait la rupture de l'un des cylindres, et par conséquent une diminution momentanée d'un 40[e] dans la puissance de la vapeur. Mais le mécanicien, conducteur, peut sur-le-champ réparer le dommage, en remplaçant par un autre cylindre celui qui serait hors de service. Il est toutefois peu probable qu'une semblable rupture puisse avoir lieu, car avant de faire usage des cylindres, on les soumet à une pression cinquante fois plus forte que celle qui est nécessaire pour mettre la voiture en mouvement. (*Revue encyclopédique*, janvier 1828.)

Sur la trempe de l'acier.

Pour durcir l'acier, tantôt on le frotte avec du savon avant de le chauffer, tantôt on le place, avec la corne râpée, du poussier, du sel marin et du charbon de terre pulvérisé, dans un vase de terre clos et bien luté, que l'on soumet à une température convenable; on casse le vase au-dessus du liquide à tremper, la masse y tombe, et le refroidissement est rapide. Si la trempe doit être moins forte, on jette le vase dans le liquide; celui-ci ne peut pénétrer dans son intérieur, et le refroidissement de l'acier n'a lieu qu'après celui de ses parois.

Quand on veut tremper de l'acier travaillé, on le recouvre d'une couche d'argile d'un demi-pouce d'épaisseur; cette couche empêche encore que l'eau ne le refroidisse trop promptement et ne le rende cassant. On peut préalablement détremper l'argile avec de l'urine, et ajouter au mélange du sel marin.

On trempe souvent dans de l'huile la pointe et le tranchant des instrumens d'acier; mais un mélange de savon, d'urine, de suif et d'huile d'olive, est préférable. (*Mag. zur Befoerd. der Indust.*, 1er vol., 2e part.)

ALCOOL.

Nouveau procédé de rectification de l'alcool; par M. Soemmering.

Les vessies dont se sert l'auteur pour ses expériences sont celles de veau ou de bœuf, qu'il fait

tremper quelque temps dans l'eau; il les lave, les souffle et les dépouille de la graisse, de l'ouraque et des vaisseaux qui y adhèrent; il lie fortement les deux uretères et les retourne pour mieux enlever les mucosités intérieures. Cette opération terminée, il fait sécher les vessies et les enduit de couches de solution d'ichtyocolle, l'une à l'extérieur et l'autre à l'intérieur.

Lorsqu'on veut concentrer de l'alcool dans ces vessies, il faut les en emplir imparfaitement, c'est-à-dire y laisser un vide. Alors, on les place au-dessus d'un bain de sable, ou derrière un poêle chauffé. Seize onces d'alcool à 27 ou 28° *Cartier*, ainsi placées, se réduisent, en quelques jours, d'un quart de leur volume, et portent 42°, c'est-à-dire que l'alcool devient anhydre.

Les expériences suivantes ont démontré que l'alcool faible laisse échapper, dans un temps donné, plus d'eau qu'une même portion d'alcool fort dans les mêmes circonstances.

1°. Deux vessies chargées, l'une de 8 onces d'alcool, l'autre de huit onces d'eau, ont été exposées à une douce chaleur pendant quatre jours. Après ce temps, la première avait à peine perdu une once de son poids, tandis que l'autre avait complétement perdu son eau.

2°. A l'aide d'une chaleur artificielle convenablement dirigée, on peut obtenir de l'alcool absolu en six à douze heures.

3°. Le vin placé dans des vessies préparées ne con-

litharge, à exposer le mélange dans un vase de plomb et clos sur un feu de charbon, à une température voisine de l'ébullition. A ce degré de chaleur, la litharge décompose l'acétate d'ammoniaque. L'ammoniaque dégagé se mêle aux vapeurs d'eau, et rencontrant l'acide carbonique résultant de la combustion du charbon, elle se combine avec cet acide, et forme un carbonate d'ammoniaque. Ce carbonate, condensé par l'appareil réfrigérant dont se trouve muni le couvercle, retombe dans le vase, et décompose de nouveau l'acétate de plomb. On répète cette même série d'opérations aussi long-temps que l'acétate d'ammoniaque n'est pas épuisé. (*Handw. und Kunstl. Fortschritte*, octobre 1827.)

Fabrication du blanc de plomb ; par M. Ham.

On construit une chambre carrée en briques, dont les parois intérieures sont revêtues de plaques métalliques séparées de la maçonnerie par une couche de tan pulvérisé. Le fond est également garni d'une semblable couche, mais plus épaisse. L'intérieur de la chambre est garni d'une série de feuilles de plomb séparées par des gîtes ou quelque autre moyen commode ; elles laissent un espace vide entre elles, et cet espace sert de circulation pour le passage de la vapeur et pour la mettre en contact avec toutes les plaques. On place, à la partie supérieure, des planches couvertes avec des résidus de tan, afin d'empêcher la vapeur de s'échapper.

Au fond de la chambre se trouve un tuyau à va-

peur contourné en hélice, de manière à fournir de la chaleur. Ce tuyau porte un tube de dégagement pour l'eau de condensation ; le vinaigre ou l'acide acétique est versé dans un entonnoir latéral, et arrive à la partie inférieure de la chambre ; on le soutire, lorsque l'opération est terminée, en tournant un robinet.

La quantité de liqueur acide qu'on introduit dans l'intérieur de la chambre, doit être suffisante, lorsqu'elle est évaporée, pour corroder les surfaces de toutes les feuilles de plomb. La chaleur de la vapeur employée pour le chauffage ne doit pas excéder 170° Fah. (77° c.). (*Lond. Journ. of Arts*, octobre 1827.)

BOIS.

Nouveau procédé pour préparer et dessécher le bois; par M. Langton.

Le procédé de M. *Langton* consiste à placer les pièces de bois dans de grands cylindres en fonte de 30 pieds de haut sur 5 pieds de diamètre, d'une épaisseur suffisante pour pouvoir résister à une forte pression extérieure, qui est ordinairement de 15 livres par pouce carré, et hermétiquement fermés avec un couvercle serré par des écrous et luté. Ces cylindres, dont le nombre varie suivant l'importance de l'établissement où l'on en fait usage, sont posés debout et l'un près de l'autre, dans une grande bache remplie d'eau chauffée au moyen de la vapeur, et qui est également fermée en dessus. La bache est ordinairement creusée en terre, de manière que le sommet des

cylindres ne dépasse le sol que d'environ 3 pouces. La paroi latérale de chaque cylindre près du couvercle est percée d'un orifice dans lequel s'ajuste à forte soudure ou à écrous, un tuyau muni d'un robinet communiquant par l'intermédiaire d'un tuyau principal avec un condenseur hermétiquement fermé, et composé d'un grand nombre de tubes verticaux et horizontaux, autour desquels on entretient constamment un courant d'eau froide. Ces tubes se réunissent vers le fond, où ils ont un certain degré d'inclinaison, en un seul tuyau muni d'un robinet qui débouche dans un récipient où se rend l'eau de condensation qu'une pompe de décharge enlève à mesure qu'elle se forme. Le condenseur communique en dessous par un tuyau également muni d'un robinet, avec une pompe à air mise en mouvement par une machine à vapeur ou tout autre moteur, et qui produit un vide partiel dans l'intérieur du cylindre. Le couvercle de ce cylindre porte un manomètre indiquant la pression intérieure, un bouchon à vis ou reniflard, pour faire rentrer l'air avant de retirer le bois, et deux poignées servant à l'enclaver avec facilité. La vapeur destinée à chauffer l'eau est fournie par de grandes chaudières. Telle est la description de l'appareil proposé par M. *Langton*, et qui, pour un établissement un peu considérable, se composerait de 16 cylindres, 2 chaudières à vapeur, 2 pompes à air, et autant de condenseurs. Voici la manière d'opérer :

Les pièces de bois, les solives et chevrons écarris et coupés de longueur sont placés debout dans les

cylindres. Après avoir fermé le robinet de communication avec le condenseur, on lute le couvercle de manière à intercepter toute communication avec l'air extérieur. On fait arriver ensuite la vapeur dans l'eau de la bache, afin de la chauffer au degré nécessaire; on ouvre le robinet du condenseur, et on fait agir la pompe à air. La chaleur de l'eau dissout la sève contenue dans le bois qui se réduit aussitôt en vapeur; à mesure que l'air est raréfié dans l'intérieur du cylindre, on augmente la température de la bache; l'air contenu dans le bois et la sève vaporisée sont soustraits ensemble par la pompe à air; cette dernière passe dans les tubes du condenseur où elle se résout en un liquide qui se rassemble dans le récipient inférieur, tandis que l'air est évacué par la pompe. Le vide partiel produit dans l'intérieur du cylindre facilite beaucoup la dissolution de la sève et la dessiccation du bois qui se trouve ainsi préparé par une seule et même opération. Le degré de chaleur auquel on doit entretenir l'eau de la bache est indiqué par le manomètre; l'auteur a observé que, lorsqu'il marquait une pression de 3 pouces, l'eau doit être maintenue à 130° Fahrenheit (43°11 R.); que, quand il indiquait 2 pouces, elle sera de 120° (39°11 R.); et enfin, si elle répond seulement à 1 pouce, elle devra être 112° (35°36 R.). Mais dans tous les cas il ne faudra pas donner à l'eau plus de 200° (74°67 R.).

Il est assez difficile d'assigner le temps pendant lequel le bois doit rester dans l'appareil, parce que cela dépend de son espèce, de l'âge, de l'époque de l'a-

battage et de la dimension des pièces. En général, il suffit de douze heures pour les petites pièces, tandis que pour les grandes il faut souvent huit jours. L'auteur indique un moyen de s'assurer du moment où le bois est entièrement purgé de sa sève. Pour cela, après avoir intercepté la communication entre le cylindre et le condenseur, et par conséquent avec la pompe à air, tout en conservant la même température à l'eau de la bache, on observe le manomètre. Si, après une demi-heure, il n'a pas donné une pression plus forte que celle indiquée au commencement de l'épreuve, on est sûr que le bois est parfaitement sec. Dans le cas où l'on voudrait empêcher qu'il ne se fendît par une trop forte dessiccation, on l'entoure d'autres pièces de bois déjà sèches, formant de mauvais conducteurs de la chaleur, ou de copeaux de bois.

Le célèbre ingénieur *Tredgold*, appelé à donner son avis sur le mérite de ce procédé, après avoir fait sentir les inconvéniens des moyens de dessiccation généralement employés, annonce que, par la méthode de M. *Langton*, le bois est entièrement privé de sa sève, sans l'intermédiaire d'un dissolvant, qui altère toujours la solidité de la fibre ligneuse; que cette opération se fait promptement, et peut être pratiquée sur une grande échelle, et avec une dépense comparativement modique, et procure au bois une durée et une solidité qui le rendent propre à tous les usages. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, octob. 1828.)

Moyen de faire disparaître les taches sur les bois de sapin.

On emploie maintenant beaucoup de sapin en boiseries; la térébenthine, accumulée en plus grande proportion dans les nœuds de ce bois, reparaît bientôt en exsudant au travers de la peinture, et forme autant de taches lorsqu'on n'a pas employé de précaution pour éviter cet inconvénient.

Le procédé suivant est usité en Angleterre pour empêcher ces taches. On délaie ensemble parties égales de chaux éteinte et de minium, avec une quantité d'eau suffisante pour former une pâte fluide que l'on étend sur chacun des nœuds du sapin. Cette composition, en se desséchant, absorbe, par l'attraction capillaire, la térébenthine en excès; on gratte cet enduit; et, si l'on veut obtenir plus de garantie contre l'apparition des taches, on le renouvelle une seconde fois, et l'on gratte encore avant d'appliquer la peinture sur la boiserie. (*Annales de l'Industrie*, juin 1828.)

BORAX.

Préparation du borax octaédrique; par M. PAYEN.

Si l'on fait dissoudre du borate de soude dans l'eau à la température de 100° centigrade, en proportion suffisante pour que la solution ait, à cette température, une densité de 1,246 (30° Baumé), et

qu'on l'abandonne alors à un refroidissement lent et régulier, on observe de petits cristaux se former dès que la température est abaissée à 79°. Ces cristaux ont la forme octaédrique ; ils augmentent en volume et en nombre, mais sans altération dans leurs formes, propriétés et composition, jusqu'à ce que la température du liquide soit descendue à 56°. L'eau mère, décantée en ce moment, laisse une cristallisation entièrement octaédrique; mais si l'on ne sépare pas le liquide et qu'on laisse continuer le refroidissement, on reconnaîtra, en examinant les cristaux qui commencent à s'implanter autour des premiers et sur les parois du vase, que la forme n'est plus la même; ce sont des prismes à quatre pans, dont les arêtes, plus ou moins incomplètes, se terminent par des prismes trièdres; si on laisse s'achever la cristallisation, les produits ne varieront plus ni dans la forme, ni dans leur composition, à quelque époque qu'on les analyse. Mais les cristaux enveloppés les uns par les autres et confondus à leurs limites, n'offriront que des sommités et des facettes de la cristallisation en prismes.

Ce mélange de deux borax en proportions variables, suivant la densité et la température au commencement et à la fin de la cristallisation, a causé la plupart des différences dans les qualités relatives obtenues en grande fabrication, comme dans de petits essais, et quelques variations dans les proportions des produits.

C'est ainsi que des plaques informes, vendues depuis quelque temps sous le nom de borax fondu,

offrent en général, dans un mélange variable des deux borates cristallisés confusément, une proportion plus grande de borax octaédrique, tandis que le borax commun n'a présenté, le plus ordinairement, que de faibles proportions de borax octaédrique adhérant en fragmens durs à la base des cristaux.

Si l'on ne porte qu'à 1,170 (22° Baumé) ou au-dessous la densité de la solution bouillante de borax, et qu'on laisse refroidir lentement, la cristallisation obtenue ne contiendra que du borate de soude en prismes, à quelque degré de température que l'on observe et qu'on analyse ces cristaux, jusqu'à celle moyenne de l'atmosphère. Rien n'est donc plus facile, à l'aide de ces données, que d'obtenir, soit en grand, soit en petit, l'une quelconque des deux cristallisations absolument exempte de l'autre. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1828.)

CHALUMEAU.

Nouveau chalumeau destiné à remplacer la lampe d'émailleur; par M. DANGER.

Le corps de cet instrument est formé d'une petite pièce de bois carrée, au milieu de la longueur duquel est pratiquée latéralement une échancrure qui s'ajuste au bord d'une table, et est munie en dessous d'une vis de pression servant à le fixer. La pièce de bois est percée d'un trou perpendiculaire, qui reçoit en dessous un petit tube de verre auquel est attachée une vessie ou un sac de cuir formant réservoir d'air,

et en dessus un porte-vent ou chalumeau en verre, qui entre à frottement au moyen d'un bouchon; un trou latéral, communiquant avec le premier, reçoit le tube recourbé à l'aide duquel on entretient le réservoir; ce tube est formé de deux pièces rentrant l'une dans l'autre, en sorte qu'il peut s'allonger à volonté. La partie supérieure à laquelle on applique la bouche est munie d'une embouchure en ivoire, et la partie recourbée offre, vers sa base, un étranglement dans lequel entre un cône en liége. Ce cône, servant de soupape, est muni d'un fil de cuivre glissant librement dans un petit guide qui s'ajuste à l'extrémité du tube. En soufflant dans le tube, la soupape s'applique contre le petit guide, et donne ainsi passage à l'air; mais aussitôt que celui-ci cherche à rentrer, la soupape recule, se loge dans l'étranglement, et ferme le tube.

L'ouvrier, assis devant la table, souffle de temps en temps pour alimenter le réservoir, qu'il presse entre ses genoux; il devient ainsi maître de modifier à son gré le jet de flamme.

La lampe placée devant l'instrument est d'une construction simple; un petit capuchon recouvre la flamme, qui prend une direction inclinée. (*Même journal*, septembre 1828.)

CHANVRE.

Procédé de préparation du chanvre; par M. Nicolas.

L'auteur, après avoir exposé la plante à l'action

de la rosée, emploie un dissolvant actif et peu dispendieux, pour débarrasser le chanvre des parties gommo-résineuses échappées à l'action de la rosée. Il met dans une cuve 100 livres de filasse, divisées et liées par poignées, pour empêcher les fibres de se mêler; il verse par-dessus 50 pintes d'eau de fontaine; il y met 2 livres de potasse; lorsque la solution est faite, il ajoute 4 livres d'huile commune, et fait chauffer cette espèce de liqueur savonneuse à 20 degrés environ. Il la retire de la cuve deux jours après, la fait chauffer jusqu'à 85 degrés, et la verse de nouveau sur la filasse. Le troisième jour de cette macération, il fait frotter la filasse entre les mains pour la laver, et ensuite il la laisse sécher. De cette manière, elle perd son odeur vireuse, elle acquiert le moelleux du lin, produit moins d'étoupes, et se travaille plus aisément. (*Mém. de la Soc. Royale de Caen*, t. I.)

CHAPELLERIE.

Perfectionnemens dans la teinture des chapeaux; par M. PICHARD.

L'auteur indique divers perfectionnemens dont la teinture des chapeaux est susceptible. Il propose, 1°. de mettre en teinture avec des formes d'osier, afin d'éviter de casser les arêtes et d'arracher les bords; 2°. de substituer aux chaudières rondes des chaudières longues; 3°. de mettre les chapeaux dans une roue percée à jour, dont une moitié baignerait dans la cuve, tandis que l'autre moitié serait exposée à un courant d'air, de manière à ce que moitié des

chapeaux pût s'éventer pendant un temps donné, tandis que l'autre moitié se teindrait, et *vice versâ*. Par ce procédé, les chapeaux ne seraient plus en contact avec le fond de la cuve, on pourrait les agiter dans le bain et à l'air en même temps, en imprimant un mouvement à la roue; on aurait une grande économie de temps, et on obtiendrait un plus beau noir, car les chapeaux, suspendus et agités dans l'air, prendraient beaucoup plus d'oxigène que sur le pavé, où on les jette ordinairement.

Pour teindre 100 chapeaux fins, l'auteur emploie la préparation suivante:

On fait bouillir, pendant deux heures, dans une chaudière de cuivre chargée d'une quantité d'eau suffisante, 6 livres de noix de galle concassée, et 50 livres de bois de campêche. Lorsque ce bain, qu'on désignera par le n° 1, sera préparé, on en mettra la moitié dans une autre chaudière; après y avoir ajouté 20 livres de sulfate de cuivre, on y passera les chapeaux pendant un quart d'heure, on relevera pendant une demi-heure.

On verse dans la chaudière $\frac{1}{3}$ de ce qui reste du n° 1, 30 livres de pyrolignite de fer; on couvre le feu, on remet en chaudière, on passe pendant un quart d'heure, on abat pendant une heure et demie, on relève, on évente une demi-heure.

On rafraîchit de nouveau avec le 2e tiers restant du bain n° 1, on chauffe à 75°, on ajoute 15 litres de pyrolignite de fer, on met les chapeaux pendant une demi-heure, on évente une demi-heure.

On remet en chaudière pendant une heure, on évente une demi-heure; on refroidit de nouveau avec le restant du bain n° 1, on fait chauffer à 75°, on ajoute 15 litres de pyrolignite de fer, on met les chapeaux pendant une heure, on évente.

On remet en chaudière pendant une heure et demie, on relève pour laver à l'eau courante; on sèche à l'étuve, on met sur forme et on lustre. (*Industriel*, décembre 1828.)

Procédé pour teindre les chapeaux; par M. Buffum.

Les chapeaux destinés à être teints sont placés sur les chevilles d'une roue verticale tournant sur un axe dans la cuve. A mesure que cette roue tourne, le chapeau plonge dans la teinture et en sort. On peut faire tourner cette roue d'un mouvement très lent, par un engrenage qui fait communiquer son axe à un moteur quelconque, ou bien on peut lui faire faire seulement une demi-révolution, à des intervalles d'environ dix minutes. Par ce procédé, les chapeaux placés sur les chevilles seront alternativement plongés pendant dix minutes dans la teinture, et ensuite ils seront exposés pendant le même temps à l'air atmosphérique. L'auteur pense que cette manière de teindre les chapeaux est très avantageuse, parce qu'en passant successivement du bain de teinture dans l'air, et de l'air dans le bain de teinture, l'oxigénation par l'air atmosphérique fixera plus solidement et plus promptement la matière colorante dans le tissu du chapeau, que par une immersion prolongée pendant

un temps beaucoup plus long. (*Lond. Journ. of Arts*, septembre 1827.)

COULEURS.

Couleur susceptible de remplacer la cochenille; par MM. Offenheimer, frères, de Vienne.

La lac-lake découverte par les auteurs contient, indépendamment de la laque en écailles, une matière colorante rouge qu'on prépare de la manière suivante.

On met la lac-lake pulvérisée dans un vase; on verse par-dessus quatre fois et demie son poids d'alcool à 36°. On chauffe lentement jusqu'à l'ébullition et avec la précaution de remuer toujours; puis on exprime à chaud. On lave la matière colorante restant dans le linge avec de l'eau que l'on décante après le lavage, et on la met sécher au soleil ou dans une étuve. Quand la lac-lake ainsi purifiée doit être employée en morceaux et non en poudre, on en forme une pâte au moyen d'un mucilage, puis on la met dans des moules où on la laisse durcir. (*Handw. und Kunst. Fortschritte*, n° 46.)

Procédé de préparation d'un outremer factice; par M. Gmelin.

On se procure de l'hydrate de silice et d'alumine; le premier en fondant ensemble du quartz bien pulvérisé avec quatre fois autant de carbonate de potasse, et en dissolvant la masse fondue dans l'eau et la précipitant par l'acide muriatique; le second, en pré-

cipitant une solution d'alun pur par de l'ammoniaque. Ces deux terres étant lavées soigneusement avec de l'eau bouillante, on détermine la quantité de terre sèche qui reste, après avoir chauffé au rouge une certaine quantité de précipités humides. L'hydrate de silice dont l'auteur s'est servi dans ses expériences, contenait sur 100 parties 56, et l'hydrate d'alumine 3,24 parties de terre anhydre.

On dissout ensuite à chaud, dans une solution de soude caustique, autant d'hydrate de silice qu'elle peut en dissoudre, et on détermine la quantité de terre dissoute. On prend alors, sur 72 parties de cette dernière (silice anhydre), une quantité d'hydrate d'alumine qui contienne 70 parties d'alumine sèche; on l'ajoute à la dissolution de la silice, et on évapore le tout ensemble, en remuant constamment jusqu'à ce qu'il ne reste qu'une poudre humide.

Cette combinaison de silice, d'alumine et de soude, est la base de l'outremer, qui doit être coloré par du sulfure de sodium, ce qui se fait de la manière suivante:

On met dans un creuset de Hesse, pourvu d'un couvercle bien fermant, un mélange de deux parties de soufre et d'une partie de carbonate de soude anhydre; on chauffe peu à peu, jusqu'à ce qu'à la chaleur rouge moyenne, la masse soit bien fondue; on projette alors le mélange de silice, de soude et d'alumine, en très petites quantités à la fois, au milieu de la masse fondue; aussitôt que l'effervescence due aux vapeurs d'eau cesse, on y jette une nouvelle portion. Après avoir tenu le creuset, pendant une heure, au rouge

modéré, on l'ôte du feu et on le laisse refroidir. Il contient maintenant de l'outremer mêlé avec du sulfure en excès; on le sépare de ce dernier par de l'eau. S'il y a du soufre en excès, on le chasse par une chaleur modérée. Dans le cas où toutes les parties de l'outremer ne seraient pas colorées également, on peut séparer les parties les plus belles par le lavage avec de l'eau, après les avoir réduites en poudre très fine. (*Bulletin de la Soc. d'Encour.*, juillet 1828.)

Outremer factice, préparé par M. Guimet.

L'auteur a trouvé le moyen de faire de l'outremer de toutes pièces. Il a été conduit à ce résultat en faisant des recherches à ce sujet, d'après l'analyse du lapis-lazuli, faite par M. *Clément Désormes*, et il paraît que les procédés de fabrication trouvés permettent d'établir cette substance au prix de 25 fr. l'once, au lieu de 2 à 300 fr. qu'elle valait dans le commerce.

Cette découverte est d'une grande importance pour les beaux-arts, qui tirent de l'outremer un ton bleu d'azur, qu'aucune couleur connue, même le bleu de cobalt, ne saurait remplacer.

L'analyse du lapis, par M. *Clément*, donnait 0,34 de silice, 0,33 d'alumine, 0,22 de soude, et 0,03 de soufre, plus une perte de 0,08. Cette analyse excluait le fer de la couleur bleue qui avait été admis au nombre de ses principes constituans par plusieurs chimistes.

Plus tard, des grès, imprégnés d'une belle couleur

bleue, furent retirés par M. *Tassaert* d'une fosse à soude de Saint-Gobain. Cette couleur, examinée par M. *Vauquelin*, fut reconnue, par ce chimiste, identique avec le lapis-lazuli, et l'analyse lui donna, alumine, silice, soude, sulfate de chaux, oxide de fer et soude.

Un fait qui pouvait conduire aussi à la découverte de l'outremer factice, en lui donnant la soude pure comme principe constituant, c'est que le verre de soude prend une teinte d'autant plus bleue que l'alcali qui entre dans sa composition est plus pur. (*Industriel*, mars 1828.)

Appareil nommé Colorimètre; *par M.* Houton Labillardière.

Cet instrument se compose de deux tubes de verre cylindriques, bouchés à une extrémité, égaux en diamètre et en épaisseur de verre; ils sont divisés dans les cinq sixièmes de leur longueur, à partir de l'extrémité bouchée, én deux parties égales en capacité, et la seconde portant une échelle ascendante divisée en 100 parties. Ces deux tubes se placent dans une petite boîte de bois, par deux ouvertures pratiquées l'une à côté de l'autre à la partie supérieure et près des extrémités, à laquelle se trouvent deux ouvertures carrées du diamètre des tubes, pratiquées en regard de leur partie inférieure, et à l'autre extrémité un trou par lequel on peut voir la partie inférieure des tubes en plaçant la boîte entre l'œil et la lumière, et juger très facilement, par cette disposition, la dif-

férence ou l'identité de nuance de deux liqueurs colorées introduites dans ces tubes.

Pour se servir de cet instrument, on introduit, dans les tubes colorimétriques, jusqu'au zéro de l'échelle supérieure, des quantités égales de matière tinctoriale dissoute comparativement dans l'eau ou tout autre liquide; on les place ensuite dans la boîte par les deux ouvertures pratiquées à cet effet, et, après avoir comparé leurs nuances, si on trouve une différence, on ajoute de l'eau à la plus foncée, et l'on agite ensuite le tube après avoir fermé l'extrémité avec le doigt; si, après cette addition, on remarque encore une différence, on continue d'ajouter de l'eau jusqu'à ce que les tubes paraissent de même nuance. On lit ensuite sur le tube dans lequel on ajoute l'eau, le nombre de parties de liqueur qu'il contient; ce nombre, comparé au volume de la liqueur contenue dans l'autre tube (qui est égal à 100), indique le rapport entre le pouvoir colorant ou la qualité relative des deux matières tinctoriales. (*Ann. de l'Industrie*, mars 1828.)

CREUSETS.

Creusets infusibles; par M. Deyeux.

Ces creusets résistent beaucoup mieux à l'action du feu que ceux qu'on trouve dans le commerce, sans excepter même les creusets de Hesse. Ils ont été soumis à des expériences qui ne laissent aucun doute sur leur supériorité. Un kilogramme de fer a été amené à parfaite fusion dans un de ces creusets, et l'analyse

qui en a été faite a montré qu'il ne contenait pas plus de carbone avant qu'après la fusion. Le creuset avait parfaitement résisté. (*Ann. de Chimie*, avril 1828.)

DIAMANS FACTICES.

Composition d'une matière analogue au diamant ; par MM. CAGNIARD LATOUR *et* GANNAL.

M. *Cagniard Latour* a présenté, à l'Académie des Sciences, des cristaux dont les uns, incolores et transparens, présentaient des propriétés physiques très analogues à celles du diamant; les autres consistaient dans une poudre brune cristallisée très dure. Les cristaux transparens semblables aux diamans ont été trouvés sensiblement moins durs que ce dernier corps; ils sont rayés par lui, mais ils sont plus durs que le cristal de roche. Soumis à la chaleur la plus intense, ils n'ont pu être brûlés; mais, en les traitant par les acides et les alcalis, on a reconnu que c'étaient des silicates.

La poudre brune paraissait formée de fragmens scoriformes, sans apparence cristalline; elle rayait le verre fortement et facilement; chauffée au rouge avec le contact de l'air, elle paraissait éprouver peu d'altération, seulement sa nuance devenait un peu plus claire; après avoir été soumise à cette épreuve, elle rayait encore le verre avec la même facilité qu'auparavant. D'après les expériences faites par MM. *Dumas* et *Thenard*, ce produit paraît être formé de charbon

consistance est celle d'une bouillie, et dont la température doit être de 48 à 50.

Maintenant on prend 31 $\frac{1}{4}$ de malt d'orge, et on les macère avec 250 livres d'eau que l'on a chauffée auparavant à 60° R., et on laisse reposer cette masse jusqu'à ce qu'elle soit refroidie, à la température de 22° R.; alors on y ajoute 22 $\frac{1}{2}$ livres de levure; on la mélange en remuant bien, et on laisse le tout bien couvert.

Lorsque la masse des pommes de terre macérées est refroidie jusqu'à 38° R., on arrête la macération en ajoutant 416 $\frac{1}{3}$ d'eau froide, et on remue le tout bien ensemble.

Cette masse étant parvenue à la température de 25° R., on y ajoute le malt préparé, et dont la fermentation a déjà commencé; on remue de nouveau le tout bien ensemble; on couvre la cuve très légèrement, et on attend la fermentation. Elle a lieu très régulièrement, et se termine en 48 ou 60 heures. La masse fermentée prend une odeur spiritueuse, et fournit à la distillation un résultat si abondant en eau-de-vie, que l'on obtient pour chaque 100 livres de pommes de terre, 8 pintes en eau-de-vie, dont la richesse en alcool est de 30 p. $\frac{0}{0}$, suivant l'échelle de Richter.

Si, avant de porter la masse fermentée dans l'alambic, on la fait passer par un tamis en fil de fer à mailles serrées, la pulpe des pommes de terre est retenue, et l'eau-de-vie est alors plus pure et plus agréable au goût et à l'odorat. Elle sera plus agréable en-

core si l'on ajoute à la masse tamisée $\frac{1}{2}$ de potasse par chaque 100 livres de pommes de terre, avant de soumettre le tout à la distillation. Enfin, si l'on veut avoir de l'eau-de-vie analogue à celle obtenue avec le vin, on la rectifie. (*Industrial*, octobre 1828.)

ÉMAIL.

Sur l'émail métallique des faïences anglaises; par M. Zuber *fils.*

Les faïences anglaises sont revêtues d'un lustre métallique qui est souvent si parfait que l'on croit voir des vases de métal poli. Les uns sont couverts d'un lustre de platine; le lustre des autres est produit au moyen de l'or, de l'étain et du soufre. Ces divers métaux en dissolution dans l'eau régale et mélangés à des huiles essentielles sont portés sur l'émail de la faïence. Réduits à l'état métallique par la chaleur et la présence des huiles, ils prennent facilement le poli au moyen du brunissoir.

Voici la composition de ces couvertes métalliques.

Lustre de platine. Dissolvez une once de platine dans de l'eau régale formée de deux parties d'acide muriatique et d'une partie d'acide nitrique, et chauffez fortement au bain de sable jusqu'à réduction aux deux tiers; laissez refroidir; décantez dans un vase et versez-y goutte à goutte, et en remuant fortement, du goudron distillé jusqu'à ce qu'on ait obtenu un mélange qui, par un essai au feu, donne un bon résultat. Si le lustre était trop intense, il faudrait ajouter du

goudron; s'il était trop faible, il faudrait concentrer en faisant bouillir au bain de sable.

Lustre d'or. Faites dissoudre de l'or, pour la valeur de 5 francs, dans de l'eau régale, en chauffant légèrement. Cette dissolution effectuée, laissez refroidir et ajoutez deux grains d'étain en grenaille, lequel se dissout promptement; faites alors un mélange d'une demi-once de baume de soufre avec un peu d'essence de térébenthine; en le battant jusqu'à ce qu'il ait la consistance du lait; versez ensuite, dans ce mélange, la dissolution d'or et d'étain, goutte à goutte, en remuant continuellement. Ce mélange fait, il faut le mettre dans un endroit chaud pour le rendre plus intime.

Ce lustre ne doit être appliqué que sur un émail qui a déjà passé au feu, autrement le soufre ternirait la composition.

Ces lustres s'appliquent avec plus de succès sur des fonds chocolat ou autres couleurs foncées que sur les fonds blancs; car ces derniers exigent souvent qu'on y passe deux ou trois fois.

Le degré de chaleur dépend de la qualité de l'émail; dans le cas où ce dernier serait trop peu sensible et prendrait trop facilement la dorure, il faudrait faire entrer plus de plomb dans sa composition. (*Bull. de la Société industrielle de Mulhausen*, n° 4.)

ENCRE.

Sur l'encre à écrire et sur les effets qu'elle produit sur le papier et le parchemin ; par M. Reid.

L'auteur pense que l'encre ne contient point de tannin, qu'elle tient seulement en dissolution l'acide gallique de la noix de galle, et que c'est un composé triple, un gallo-sulfate de fer. Cette opinion lui paraît fondée sur ce qu'en précipitant le tannin de la noix de galle par la gélatine, la liqueur donne encore une égale quantité d'encre avec le sulfate de fer et sans occasionner de nouveau précipité. Si l'on expose à l'action de l'air une décoction de noix de galle, l'oxigène est absorbé, il se dégage de l'acide carbonique; la liqueur perd son goût astringent, devient acide, et la gélatine n'y fait plus de précipité; le tannin est alors converti en acide gallique; le sulfate de fer n'y produit qu'un très léger précipité, encore ne s'opère-t-il qu'au bout de quelques jours. La quantité d'encre que fournit la noix de galle traitée de cette manière est presque triplée.

M. *Reid* ne paraît pas attacher une grande importance à l'addition du bois de campêche dans la composition de l'encre, comme le recommande *Lewis*; mais il s'est assuré que sa décoction doit être employée immédiatement pour produire l'effet voulu; car, si on la garde, l'oxigène de l'air la brunit. Il remarque que l'encre faite sans gomme, sans sucre ou autre ingrédient est pâle, et que chacune de ces matières, quand elle y

existe, s'y combine et augmente l'intensité de sa couleur. Ce fait le met à même d'expliquer pourquoi l'encre qui ne contient point de gomme devient aussi intense que celle qui en contient, après qu'on a écrit sur le papier; celui-ci lui présente une substance avec laquelle l'encre peut se combiner et développer la couleur qui lui est propre.

L'auteur indique quatre recettes pour faire de l'encre : la première sans emploi de bois de campêche; la seconde en l'ajoutant à une décoction fraîche de noix de galle; la troisième en convertissant le tannin en acide gallique et l'exposant à l'air pendant dix jours, en remuant la liqueur tous les jours deux ou trois fois pendant quelques minutes; la quatrième en employant la décoction de noix de galle comme il vient d'être dit.

1re *Recette*. On fait bouillir une livre de noix de galle concassées dans 3 *pints* (1 litre 419) d'eau jusqu'à réduction au quart; on décante, on ajoute la même quantité d'eau et on fait bouillir de nouveau, jusqu'à réduction au tiers ou au quart; on réunit les deux décoctions et on y fait dissoudre 3 onces 64 grains (98 grammes) de sulfate de fer et le même poids de gomme; après avoir laissé reposer pendant vingt-quatre heures, on décante et on conserve dans des bouteilles de verre ou de terre bien bouchées.

2e *Recette*. Dans cette préparation, on emploie 1 partie $\frac{1}{2}$ de bois de campêche pour 3 parties de noix de galle, dont la décoction doit être employée aussitôt que préparée.

3° *Recette.* On fait bouillir 1 livre ½ de bois de campêche dans 5 *quarts* (4 litres 730), jusqu'à réduction à 7 *pints* (3 litres 312); on y ajoute une décoction d'une livre de noix de galle convertie en acide gallique, et une dissolution d'une livre ½ de sulfate de fer et poids égal de gomme. On laisse reposer pendant deux ou trois jours, on décante et on conserve dans des bouteilles.

4° *Recette.* A un *quart* (0,946 litre) de décoction de noix de galle préparée comme ci-dessus, et exposée à l'air pendant dix jours, on ajoute 3 *pints* ½ (1 litre 655) d'eau, et on fait dissoudre dans le mélange 9 onces (279,720 gram.) de sulfate de fer et pareille quantité de gomme.

L'auteur attribue à la composition du papier ou du parchemin sur lequel on écrit la cause pour laquelle l'encre employée maintenant ne conserve pas sa couleur aussi bien que l'encre des anciens manuscrits. Il pense que sur du papier fabriqué sans alun, tel qu'on le préparait vers le commencement du XVIIIe siècle, l'encre conserve beaucoup mieux sa couleur que sur le papier que l'on emploie maintenant, qui contient toujours une portion de ce sel. Il s'occupe des moyens de faire adhérer l'encre au parchemin sur lequel on la fixe difficilement, à cause de la craie employée pour absorber le corps gras dont la peau est imprégnée. (*Repertory of patent inventions*, juin 1828.)

doit ajouter 96 feux, dits *forges catalanes*, où l'on obtient directement le fer, sans faire préalablement de la fonte.

La fabrication du fer affiné a produit, en 1825, plus de 1,100,000 quintaux métriques, et l'on en a tiré 51,000 quintaux de l'étranger; 70,000 ouvriers environ sont employés sous divers rapports dans ce genre d'industrie, et la valeur du fer en barres produit est d'environ 73 millions. (*Anal. des travaux de l'Académie des Sciences*, pour 1827.)

Fours à puddler pour l'affinage du fer par la houille, employés en Angleterre.

Les fourneaux à puddler rentrent dans la classe des fourneaux à réverbère; la chaleur qui s'y développe étant très grande, on divise l'épaisseur du massif en deux parties. Le revêtement extérieur est en briques communes; mais la paroi intérieure est composée de briques réfractaires. Pour augmenter la résistance que ce fourneau doit opposer à la dilatation produite par la chaleur, on le recouvre de plaques de fonte retenues par des barres horizontales et verticales.

Le fourneau est divisé intérieurement en trois parties: la chauffe, la sole et la cheminée.

La *chauffe* a 3 à 4 pieds de long sur 3 pieds de large; l'ouverture de la porte par laquelle on charge, garnie entièrement en fonte, est évasée vers l'extérieur. Les barreaux de la grille sont mobiles, pour qu'on puisse, en les écartant avec un ringard, faire

tomber les escarbilles qui s'amassent entre eux, et nettoyer la chauffe après chaque opération.

La *sole*, élevée de 3 pieds au-dessus du sol, est presque généralement en fonte d'une seule pièce; elle a 6 pieds de long sur 4 de large; on la couvre ordinairement d'une couche de scories pilées. La voûte est élevée de 2 pieds au-dessus du pont de la chauffe, et au-dessus du niveau de la sole près du fourneau. A son point extrême près de la cheminée elle n'a que 8 pouces d'élévation. A l'extrémité de la sole la plus éloignée de la chauffe, il existe un renflement en briques appelé *autel*, dont le but est d'empêcher le métal qui viendait à fondre de couler vers le trou du *floss*. Au-delà de l'autel la sole se termine par un plan incliné qui aboutit à l'issue par laquelle les scories coulent hors du fourneau. Le floss est pratiqué dans le massif de la cheminée; afin que les scories ne se figent pas sur ce plan incliné, on force la flamme de passer dessus en abaissant l'ouverture de la cheminée. Il existe près de cette ouverture une plaque de fonte que l'on chauffe un peu pour entretenir les scories liquides. Ce feu a en même temps l'avantage de brûler les gaz qui s'échappent du fourneau, d'exciter le tirage, et d'échauffer cette partie de la sole très éloignée du foyer.

Le massif de la cheminée fait continuité avec le fourneau. La *cheminée* verticale de 40 à 45 pieds de haut et de 14 à 16 pouces de largeur dans œuvre, est construite à l'extérieur de briques communes; tandis que l'intérieur est formé d'un rang de briques

réfractaires non liées avec les premières. Par ce moyen on peut réparer l'intérieur des cheminées sans démonter l'extérieur.

La conduite de l'opération du puddlage exige de la part des ouvriers une attention soutenue. On charge la sole en introduisant successivement les morceaux de *fine métal* avec une spadelle, de manière à en former des piles qui montent jusqu'à la voûte; on laisse le milieu de la sole libre pour brasser la matière qui se fond successivement. On met de la houille sur la grille, et on bouche avec ce combustible l'entrée de la chauffe et l'ouverture latérale de la grille; on ouvre le registre de la cheminée. Au bout de 20 minutes le fine métal, arrivé à la température rouge blanc, commence à tomber en gouttelettes sur la sole; l'ouvrier favorise cette fusion au moyen du ringard; quand le métal est ainsi réduit à l'état pâteux, on abaisse la température du fourneau en enlevant une partie du feu et des braises qui forment la grille et fermant le registre; l'ouvrier remue continuellement le métal désagrégé qui se boursoufle et laisse dégager beaucoup d'oxide de carbone. Le métal s'affine peu à peu et devient moins fusible; et, quand le dégagement d'oxide de carbone a cessé entièrement, on rétablit le feu; la chaleur augmente graduellement, les grains de fer, devenus d'un rouge blanc, commencent à s'agglutiner. L'affinage est alors terminé; il ne reste plus qu'à réunir le fer, et à en former des balles ou coupes, qu'on soumet à l'action des cylindres ou du marteau. (*Industriel*, novembre 1828.)

Moyen de recueillir et de concentrer la chaleur qui s'échappe en pure perte des creusets dans lesquels on affine la fonte pour la réduire en fer au moyen du charbon de bois; par MM. Wilcox *et* Rouyer.

Ces moyens consistent à supprimer, pour ainsi dire, les cheminées de forge, et à placer des réverbères au-dessus des creusets, pour y recueillir et concentrer, autant que possible, toute la chaleur, afin de la faire servir entièrement à l'accélération du travail, et d'obtenir une grande économie de combustible.

Le four doit être construit à deux réverbères; l'un, placé au-dessus du creuset, sert à chauffer la gueuse ou fonte qui y est introduite, pendant que le travail d'affinage se fait dans le creuset; il la dispose à entrer en fusion en très peu de temps, lorsqu'elle est descendue pour remplacer la *loupe* affinée, à mesure qu'elle sort du feu pour être étirée et forgée. Le second réverbère sert à échauffer les fers déjà ébauchés, soit pour les préparer à devenir *soudans* en très peu de temps, lorsqu'ils sont introduits dans le creuset, soit pour étirer et forger en très petits échelons d'autres fers étrangers, qui, étant bien soudés, n'ont besoin d'acquérir qu'une ductilité moyenne pour être étendus sous le marteau ou entre des cylindres lamineurs.

On peut ajouter d'autres réverbères, suivant l'exigence des cas; mais il est certain qu'ils auront moins d'effet à mesure qu'ils s'éloigneront du foyer.

Les dimensions du four de chauffage et d'affinage peuvent aussi être changées à volonté, suivant les

localités, les espèces et les quantités de fer qu'on veut fabriquer. Ce qu'on nomme vulgairement la *gueuse* ou lingot de fonte qu'on destine à être affiné, s'introduit dans le foyer par une ouverture pratiquée derrière le creuset, à environ 10 pouces de son fond; elle est placée sur un chariot qui est fixé d'un bout contre l'ouvrage par des charnières, et qui est mobile à l'autre extrémité, de manière que le mouvement donné en bas élève la gueuse dans le réverbère pour être chauffée, et que le mouvement contraire la place dans le creuset pour être fondue; une bascule à contre-poids mue par l'eau produit cet effet. Le mouvement pour avancer ou reculer la gueuse s'opère, comme de coutume, au moyen de rouleaux, sur lesquels elle est posée, et qu'on dirige avec des leviers de fer.

L'entrée du creuset s'ouvre et se ferme à volonté par une porte de fonte à coulisse mue par un levier fixe et un contre-poids. L'extrême chaleur qui s'échappe et qui interdirait aux ouvriers la faculté de travailler dans le creuset a exigé qu'on en rendît l'effet peu sensible; pour cette raison, on établit en avant de la porte, et à une distance de 12 à 15 centimètres, un réfrigérant; la flamme et la chaleur s'introduisent et montent par l'intervalle pratiqué entre la porte et le réfrigérant.

Ce réfrigérant ne peut jamais s'échauffer, parce qu'il reçoit intérieurement et constamment de l'eau froide amenée par un tube qui la force de pénétrer dans la partie la plus basse; un autre tube, qui suit tous

les mouvemens de la porte, est disposé pour que l'eau s'écoule par le haut.

La partie de la tuyère qui fait ordinairement saillie dans le creuset est de la même forme que celles ordinairement en usage; mais elle se trouve enchâssée solidement dans un cadre en fonte ou en fer, ayant en arrière un bras ou levier régulateur pour lui imprimer un mouvement convenable, pour saisir sa véritable position, l'apprécier et la fixer d'une manière invariable. Dans cet état, la tuyère et son cadre peuvent être fixés soit par des vis de pression, soit par des coins de fer. On conçoit que toute l'opération pour régler et assurer ainsi une tuyère exige peu de temps et peu de peine, puisque la manipulation n'a lieu qu'à l'extérieur. La précision ou le point cherché est également très facile à obtenir, au moyen du régulateur et d'un niveau.

Le creuset est composé de quatre pièces de fonte qui sont encadrées et soutenues par d'autres pièces aussi en fonte et à tiroir, disposées pour entrer et sortir par-devant. En cinq minutes, le creuset peut être changé, déplacé et remplacé par d'autres pièces, sans qu'il soit nécessaire de laisser refroidir le foyer ni de pénétrer dedans.

Les parties qui entrent dans la composition de ce creuset sont: 1°. une taque de fond recourbée à angle droit pour former le derrière ou le *herre*; 2°. une taque de tuyère; 3°. un contrevent; 4°. une taque à laitier; 5°. une table de fonte placée en avant.

La tuyère se place à l'extérieur de ce creuset et se

fixe avec la plus grande solidité, parce que le régulateur disposé extérieurement indiquera toujours la véritable inclinaison ou direction du courant d'air à l'intérieur.

Une tuyère ainsi posée peut être régularisée pendant le travail même, et tout maître de forges pourra lui-même chercher le point de chaleur qui convient aux matières qu'il voudra traiter.

Par les dispositions que l'on vient d'expliquer, il existe entre toutes les parties du nouveau creuset (lesquelles parties sont indépendantes l'une de l'autre), la position fixe de la tuyère et le four à réverbère lui-même, une concordance parfaite, et la chaleur étant excessive dans un lieu clos, où elle est accumulée sans cesse par deux soufflets, porte à chaque coup de piston 8 à 9 pieds cubes d'air. (*Description des brevets d'invention*, tome XIV.)

Moyens de préserver le fer de l'oxidation.

Pour préserver de l'oxidation les tuyaux de fer ou de fonte, on les revêt extérieurement d'une couche de vernis composé de deux parties de goudron provenant du charbon de terre et d'une partie de chaux en poudre; on applique cette composition aux tuyaux avant de les mettre en place, et pour opérer avec succès, on doit les suspendre à l'aide d'un support et les chauffer ensuite.

Un autre moyen très avantageux de préserver les tuyaux de l'oxidation, est d'appliquer à leur surface extérieure, pendant qu'ils sont chauds, un enduit

de soufre, soit pur, soit avec addition d'un tiers de chaux; ceci produit une couche épaisse d'une combinaison de soufre et de fer qui doit empêcher le contact de l'oxigène. (*Mechanic's Magazine*, janvier 1827.)

Fer garanti de la rouille; par M. MERTIAN.

Le fer est rendu inoxidable par M. *Mertian* au moyen d'un étamage, qui, ayant beaucoup d'affinité pour le métal, le garantit parfaitement de la rouille. L'alliage est bien répandu à la surface du fer, et l'adhérence est assez intime pour qu'il n'en puisse pas être séparé dans les circonstances où on emploiera les feuilles métalliques.

Le fer à l'abri de la rouille, de M. *Mertian*, peut être employé avec avantage pour faire des cristallisoirs, des réservoirs pour les liqueurs qui ne sont ni alcalines, ni acides, et des toitures de bâtimens, des gouttières, etc. (*Bulletin de la Soc. d'Encour.*, février 1827.)

FONTE.

Bijouterie en fonte de fer; par M. RICHARD.

Le succès de la bijouterie, des ornemens et de la quincaillerie de fonte de Berlin, ayant fixé l'attention de l'auteur, il a cherché, après avoir perfectionné la qualité et le moulage de la fonte, à reproduire les plus belles médailles frappées au balancier de la Monnaie des Médailles.

Il n'emploie que des fontes françaises, sans aucun alliage; il se borne, pour toute préparation, à faire

fondre le métal dans un creuset ordinaire, à le maintenir en état de fusion pendant une demi-heure, et à le couler sur le sable en lames très minces, qui sont ensuite brisées et pulvérisées, pour être remises de nouveau au creuset.

Il se sert de la terre franche, à four, de Villejuif. Quelque fines et quelque déliées que soient les parties des pièces qu'il veut couler, les moules sont faits suivant les procédés ordinaires, en ajoutant au sable neuf de Fontenay-aux-Roses, préparé et passé au tamis de soie, un huitième de poussière de charbon de bois, et un huitième de calcaire bitumineux du département du Bas-Rhin, le tout brassé et mêlé avec soin.

Les moules étant scellés, étuvés et placés convenablement, la matière est mise en fusion et poussée à un degré de température très élevé.

La fabrication de M. *Richard* se distingue de celle de Berlin par la finesse et la pureté du métal, comme par la perfection du moulage et la délicatesse de ses détails. Ses produits, après avoir été polis, peuvent rivaliser avec les bijoux d'acier fondu, gravés et guillochés à la main. (*Même Bulletin*, avril 1828.)

HUILES.

Procédé d'épuration des huiles de graines; par M. DUBRUNFAUT.

Ce procédé consiste à traiter l'huile par 1 ou 2 p. $\frac{0}{0}$ d'acide sulfurique concentré, à battre fortement et à laver avec de l'eau.

On achevait, autrefois, la filtration de l'huile lavée à travers diverses matières; cette filtration, toujours longue et embarrassante, avait pour but de séparer de l'huile une matière légère qui y est tenue en suspension, et qui en obstrue la transparence. Dans le procédé nouveau, l'huile lavée est déposée dans une futaille défoncée d'un bout et posée sur son fonds; elle peut contenir 7 hectolitres. On y dépose 6 hectolitres d'huile acidifiée, on la bat avec 50 kilogrammes de tourteaux de colzat sec et bien pulvérisé. Ce battage dure une demi-heure, puis on laisse déposer neuf jours; après ce temps, on peut décanter 4 tonnes claires, et les remplacer par une pareille quantité d'huile louche; on bat de nouveau, et, trois jours après, on soutire, et ainsi de suite, jusqu'à ce que les 50 kilogrammes de tourteaux aient épuisé les forces clarifiantes, ce qui arrive après un soutirage de 200 tonnes d'huile clarifiée. (*Industriel*, janvier 1828.)

Moyen de purifier les huiles de poisson, et de leur enlever leur odeur fétide; par M. Davidson.

L'auteur attaque l'huile de baleine par une dissolution de tannin, qui précipite la gélatine au fond du vase; ensuite il sépare l'huile de l'eau de dissolution, du tannin et des autres matières étrangères qu'elle peut contenir.

Pour détruire l'odeur fétide de l'huile, M. *Davidson* fait dissoudre une livre de chlorure de chaux dans une suffisante quantité d'eau; cette dose suffit pour

désinfecter un quintal d'huile. Lorsque la dissolution est parfaitement claire, on fait le mélange avec l'huile en agitant fortement; l'odeur sera totalement détruite, mais il restera un magma épais et blanchâtre dont on ne peut faire aucun usage. Ajoutez alors au mélange 3 onces d'acide sulfurique étendu de 15 à 20 fois son poids d'eau, et faites bouillir doucement en agitant; après l'ébullition, filtrez le liquide encore chaud, afin de séparer le sulfate de chaux qui s'est formé; laissez refroidir et reposer pendant quelques jours; vous trouverez alors une huile liquide et inodore au-dessus de l'eau; il n'y aura plus qu'à décanter. (*Même journal*, février 1828.)

Préparation de l'huile d'olive à l'usage de l'horlogerie; par M. Laresche.

On cueille les olives bien mûres, on les étend sur une toile, dans un lieu frais, pendant quatre ou cinq jours; on les pèle ensuite avec beaucoup de soin en choisissant les plus saines et rejetant celles qui sont gâtées, et surtout en séparant bien l'épiderme; on enlève alors les noyaux. La chair est battue et réduite en pâte dans un mortier, puis pressée fortement dans une toile. L'huile qui a découlé est filtrée d'abord dans un tamis de crin, puis dans un filtre de papier gris garni intérieurement d'une couche de coton. Cette filtration se fait à l'aide du contact de l'air dans un endroit frais. On enferme alors l'huile dans des bouteilles parfaitement bouchées.

Un mois après, cette huile est filtrée de nouveau

dans des gobelets coniques faits en tilleul très vieux et très sec. Chacun de ces gobelets, épais d'un millimètre, peut contenir un demi-kilogramme d'huile et est placé sous une cloche. Il faut trois jours pour que cette quantité d'huile soit filtrée; elle acquiert alors une grande fluidité, et toutes les propriétés nécessaires à l'horlogerie. (*Bullet. de la Soc. d'Encourag.*, février 1828.)

MINERAIS.

Ventilateur pour la séparation des minerais de leur gangue; par M. Grandbesançon.

La construction de cet appareil est fondée sur les propositions suivantes, savoir : 1°. si deux corps de mêmes dimensions, mais de densités différentes, sont abandonnés à l'action de la gravité, en tombant de la même hauteur dans un milieu tranquille, le plus lourd dépassera bientôt l'autre dans sa chute, et celui-ci restera plus long-temps exposé à la résistance du milieu; 2°. si le milieu, dans lequel tombent ces corps, est en mouvement, il leur communiquera une partie de son mouvement, et, dans les premiers instans de l'impulsion, les espaces parcourus seront, entre eux, à peu près en raison inverse des masses et en raison directe des carrés des temps que chacun d'eux restera à tomber de la même hauteur; 3°. les corps de même volume et de même densité peuvent avoir des mouvemens différens lorsqu'ils sont abandonnés à la gravité et soumis à l'action accélératrice

d'un courant d'air; mais celui qui présentera le plus de surface, ou qui sera plat ou écailleux, offrira plus de prise à l'action de l'air; il tombera moins vite et sera projeté plus loin que celui qui affecterait une forme cubique ou sphérique; 4°. les corps de densités égales et de formes semblables, abandonnés aussi à la gravité et à l'action d'un courant d'air, n'éprouveront pas les mêmes mouvemens, parce que leurs surfaces ne sont pas dans le même rapport que leurs masses, et que l'action de l'air, soit comme force retardatrice, soit comme force accélératrice, est proportionnelle aux surfaces de ces corps, et non à leurs masses; aussi, des corps très denses et réduits en poussière sont-ils entraînés fort loin par les vents, parce que leurs surfaces sont très grandes en raison de leurs masses; 5°. le temps de la chute étant plus grand pour un corps de densité moindre, et l'espace qu'il parcourt étant entraîné par un courant d'air dépendant de la durée de ce temps, deux corps pareils, mais de densités différentes, tomberont, sur un plan horizontal, à des distances d'autant plus éloignées l'une de l'autre, que le point du départ de ces corps sera plus distant de ce plan.

L'appareil de M. *Grandbesancon* est très simple; il se compose de trois ou quatre chambres contiguës; dans la première est un ventilateur, ou moulin à manivelle, dont le mouvement, donné par un moteur quelconque, est réglé suivant la grosseur du minerai. La seconde chambre est un réservoir d'air comprimé par l'effet du ventilateur.

Dans la troisième chambre, celle des minerais, est un canal par lequel s'établit un courant d'air uniforme, au moyen d'un diaphragme ou cloison qui l'empêche, en sortant du ventilateur, d'entrer directement dans le canal, où il produirait des tourbillons nuisibles.

Au plafond de la troisième chambre est une trémie par laquelle on verse le minerai bocardé, passé au crible de toile métallique. Sur le sol de cette chambre sont des cases à tiroirs dans lesquels tombent les minerais et les gangues, suivant leur densité respective et l'action du courant d'air du ventilateur.

Ce courant d'air dépose, dans la dernière chambre, séparée de celle des minerais par un diaphragme, les parcelles métalliques qu'il aurait pu entraîner ; et il se dissipe ensuite par une cheminée. (*Même journal*, même cahier.)

NOIX DE GALLE.

Moyen de remplacer la noix de galle; par M. Giroud.

L'auteur substitue à la noix de galle un extrait d'écorce de bois et d'aubier de châtaignier, et le prépare en faisant bouillir dans l'eau l'écorce de châtaignier réduite en très petits fragmens.

Cent livres d'écorce de châtaignier bien broyée sont mises à macérer dans 18 ou 20 pintes d'eau dans un vaisseau de cuivre ou d'autre matière, le fer excepté; après 12 heures de macération on fait bouillir pendant 3 heures environ. Le bois peut être coupé très sec et traité de la même manière.

léger coup de main, part aussitôt, et va chercher la matière d'une autre feuille. Pour assurer l'égale épaisseur des feuilles, un agitateur, toujours en mouvement, tient aussi suspendues les molécules de la pâte.

Les avantages de cette nouvelle manière de fabriquer le papier sont : 1°. le bas prix de la machine; 2°. un produit beaucoup plus grand avec le même nombre d'ouvriers; 3°. l'économie du combustible, parce que le papier se fait à froid; 4°. la possibilité de fabriquer en aussi grande eau qu'il est nécessaire à la perfection du papier, le temps exigé pour l'écoulement de l'eau se trouvant compensé par le plus grand produit que donne la machine, si elle porte plusieurs châssis; 5°. la facilité de produire un papier de bonne qualité et d'une dimension beaucoup plus étendue que celui qu'on a fait jusqu'à présent. (*Bull. des Sciences technologiques*, mars 1828.)

Sur les cylindres pour triturer le chiffon propre à la fabrication du papier; par M. Dubrunfaut.

La construction des piles à papier hollandaises varie suivant les localités; elles se composent ordinairement de deux cuves superposées, dont l'une s'appelle le *lavoir* et l'autre la *cuve à triturer;* les matières contenues dans l'une peuvent sortir par son fond pour passer dans l'autre; on travaille d'abord grossièrement les chiffons, dans le lavoir, avec un courant d'eau qui y passe continuellement; ensuite ils sont mis dans la pile à triturer pour être broyés et

réduits en une pâte très divisée, au moyen de cylindres qui font de 120 à 150 révolutions par minute. Ces cylindres sont armés de lames qui agissent contre de semblables lames taillées en biseau et fixées en faisceaux sous ces cylindres pour broyer les chiffons à mesure qu'ils tournent; leur écartement est réglé en élevant ou abaissant plus ou moins le coussinet sur lequel repose l'axe du cylindre. L'intérieur des piles est doublé en lames de plomb. Pour que la pâte du papier ne soit pas chassée en dehors par la force centrifuge du cylindre, celui-ci est enfermé dans une cage et tourne dans une gorge circulaire en planches. Lorsque la machine est remplie d'eau, et qu'on y a mis une quantité de chiffons suffisante, ils sont amenés entre ces lames par la rotation du cylindre, et déchirés ensuite. Dans le mouvement rapide du même cylindre, les chiffons et l'eau sont rejetés au sommet de la gorge sur un plan incliné; en très peu de temps ce mouvement élève beaucoup de chiffons et d'eau dans cette partie de la cuve; la tendance à l'équilibre communique aux matières un mouvement lent qui les fait passer du plan incliné autour d'une cloison longitudinale; ils reviennent de nouveau au cylindre après 20 minutes, de sorte que les chiffons sont à plusieurs reprises broyés dans tous les sens, jusqu'à ce qu'ils soient réduits en pâte. Cette circulation est très favorable à la parfaite division des chiffons, en ce que ceux-ci se présentent aux lames à chaque révolution sous une face nouvelle.

Une pile à cylindres peut broyer en 24 heures de

au tour un mouvement rapide et on pose sur les pièces la molette que l'on trempe auparavant dans de l'essence de térébenthine ou autre corps gras. Cette immersion de la molette dans un corps gras fait que la pâte encore molle ne peut s'attacher ni rester dans les cavités de la molette pendant les deux mouvemens de rotation qui ont lieu jusqu'à l'impression parfaite.

Cette opération ne peut se faire sans le secours d'un support sur lequel on appuie le porte-molette, qui ne doit faire d'autre mouvement que d'avancer sur les pièces et se retirer aussitôt que les ornemens sont imprimés.

Pour les formes ovales, les pièces doivent être moulées un peu plus épaisses qu'à l'ordinaire et selon leurs dimensions; lorsqu'elles sont parvenues au degré de sécheresse indiqué plus haut, on les monte sur le tour elliptique et on applique la molette de la même manière que pour les pièces rondes.

A l'égard des pièces carrées, losanges et de toutes formes angulaires, elles se montent comme les pièces ovales. Après avoir démoulé la pièce à l'aide d'un *renversoir*, on applique des bandes de pâte gommée sur les parties qui doivent recevoir la pression de la molette, que l'on promène à la main, selon le contour de la pièce; mais vu la difficulté de raccorder les moulures aux angles, et pour plus grande régularité et célérité dans la fabrication de toutes sortes de formes, on applique la bordure à la molette sur les modèles et moules en terre, plâtre ou autres matières, d'après le procédé suivant:

En faisant le modèle, on réserve la place de la moulure, et, selon sa grandeur, on façonne sur le tour un cercle en terre sur lequel on passe la molette avec les précautions indiquées au commencement de cette description; on enlève ensuite ce cercle que l'on coupe par morceaux et que l'on applique dans les places réservées; on fait de suite le moule en plâtre; lorsqu'il est sec, on applique une croûte en pâte de porcelaine, d'épaisseur proportionnée à la grandeur de la pièce; on imprime cette croûte, ayant eu soin de mouiller auparavant la partie du moule qui porte les ornemens. Après la pression, on démoule, à l'aide d'un renversoir, la pièce qu'on laisse sécher en cet état, et que l'on termine ensuite.

Pour faire le moule en terre ou l'ébauche, on le tourne lorsqu'il est à demi sec; on passe la molette, puis on le fait cuire; alors on peut s'en servir comme du moule en plâtre dont on vient de parler.

Pour employer la molette sur le biscuit, de telle forme que les pièces puissent être, il faut, avant de le faire cuire, réserver une rainure de la largeur de la molette; après la cuisson, on enduit cette rainure avec de l'eau gommée pour servir de mordant et empêcher l'aspiration du biscuit; on remplit la rainure de pâte gommée que l'on unit avec une lame polie; on passe la molette comme nous l'avons dit plus haut pour les pièces carrées, losanges, etc., les deux filets de la rainure servant de guides à cette molette.

Composition d'une pâte pour faire des bordures, médaillons et figures en relief sur porcelaine cuite et émaillée.

Pilez et broyez ensemble ½ de porcelaine cuite sans émail et ½ d'oxide de bismuth; appliquez cette pâte sur la porcelaine cuite et faites usage de la molette comme on vient de le dire; la pièce doit être cuite à la moufle.

On peut ajouter à cette pâte divers oxides métalliques pour imiter toutes sortes de couleurs; ces ornemens sont susceptibles d'être dorés comme ceux que l'on fait par les procédés ordinaires. (*Description des brevets*, tome XIV.)

Porcelaine dure allant au feu; par M. Langlois.

Cette porcelaine, faite avec le kaolin de Cherbourg, n'est pas aussi blanche que celle de Limoges; mais ce défaut de blancheur est bien compensé par un avantage important; elle résiste au feu comme la meilleure faïence, sans éprouver la moindre gerçure. Une des qualités de l'argile de Cherbourg est d'être très réfractaire. M. *Langlois* a profité de cet avantage et a fait des creusets qui ont résisté à l'action d'un feu très violent. Il a fait aussi des rouets de poulie qui sont d'une grande solidité. (*Bulletin de la Soc. d'Encour.*, janvier 1828.)

POTERIES.

Poteries et grès à l'imitation des produits anglais, par M. SAINT-AMANS.

M. *Saint-Amans* a importé en France la fabrication des poteries et des grès si renommés du Staffordshire, en Angleterre. Non seulement il est parvenu à imiter cette fabrication dans tous ses détails, mais ses produits, par la finesse de la pâte, par le bon goût des formes et des ornemens, et par le choix des couleurs, surpassent les produits anglais. Ces succès lui ont mérité une distinction honorable de la Société d'Encouragement.

Parmi les procédés que M. *Saint-Amans* a importés, celui de la coloration des pièces n'est pas un des moins curieux. Il se sert, pour cet objet, de deux appareils : le pot à engober et le pot à serpentiner.

Le premier est une espèce de théière dans laquelle on verse la couleur suffisamment délayée. A la place du couvercle on met un bouchon en terre glaise dans lequel passe un tuyau de plume qui plonge dans la couleur. Quand l'ouvrier veut se servir de l'appareil, il souffle par l'ouverture latérale, et fait jaillir la couleur par le tuyau de plume. Ce jet liquide est dirigé sur la pièce tandis qu'elle tourne rapidement sur le tour, et il en résulte un cercle très régulier, bleu, brun, jaune, etc.

Quelquefois aussi on fait des empreintes régulières sur lesquelles on applique la couleur par le même

procédé. Les ornemens en relief se font avec une espèce de roulette gravée en creux ; on les colore avec le pot à engober et ensuite avec un outil particulier. On enlève une petite épaisseur de la substance, de telle sorte que la couleur paraît seulement au fond des empreintes.

D'autres fois, après avoir fait un cercle coloré, on enlève, d'espace en espace, la surface colorée, tandis que la pièce est sur le tour.

Le pot à serpentiner est plat et triangulaire, il porte, en général, trois compartimens, dans chacun desquels on met des couleurs différentes. Ces trois compartimens s'ouvrent au sommet du triangle dans un conduit commun. Lorsqu'on incline cet appareil, les trois couleurs sortent à la fois, en même proportion, par le même orifice, et tombent sur la pièce, tandis qu'elle tourne lentement sur le tour. (*Même Bulletin*, avril 1828.)

TEINTURE.

Sur le Cam-wood, *bois de teinture rouge d'Afrique.*

Le naturaliste suédois *Afzelius* découvrit le premier ce végétal dans la colonie de *Sierra-Leone.* C'est un arbre qui peut s'élever à près de 60 pieds, portant des pédicelles uniflores à fleurs blanches ; la fleur est composée d'un calice embrassant les pétales, mais caduc ; le fruit est un légume en forme de faulx, contenant six semences lenticulaires ; les feuilles sont bijuguées, pinnées avec impair ; les folioles ovales,

oblongues, luisantes. On a donné à cette plante le nom de *Bachia nitida*.

Les Anglais tirent abondamment ce bois de teinture de l'intérieur de l'Afrique, soit par les fleuves, soit par les caravanes, sous le nom de *cam-wood*. Il présente une très belle couleur rouge qui paraît supérieure à celle du bois de Brésil, car elle tourne moins au violâtre par les alcalis. Elle semble, en effet, mêlée à une teinte jaune qui lui donne plus de richesse et d'éclat; aussi est-elle préférée pour plusieurs teintures. (*Journ. de Pharmacie*, juin 1827.)

Teinture des draps au moyen du bleu de Prusse; par M. RAYMOND fils.

Le procédé proposé par l'auteur consiste en deux opérations de teinture, savoir : 1°. le bain de rouille, composé d'une dissolution de tartro-sulfate de peroxide de fer, qui ne doit jamais marquer moins d'un ½ degré à l'aréomètre, et qui se donne froid, tiède ou bouillant, suivant que la nuance bleue que l'on veut produire est plus ou moins foncée; 2°. le bain de bleu, qui se subdivise en deux parties : la première, consistant à passer les draps ou les laines dans une dissolution tiède d'hydrocyanate de potasse; la seconde, ayant pour but la saturation complète du peroxide de fer par l'acide hydrocyanique, dont la dissolution, d'abord tiède, doit être chauffée graduellement jusqu'à l'ébullition.

A ces deux opérations principales, par lesquelles la matière colorante est fixée d'une manière solide

sur la laine, succède le foulage au savon, dont l'objet est de dégorger l'étoffe de laine des molécules de bleu de Prusse, qui n'y sont qu'interposées. Cette opération, enfin, est suivie de l'avivage, qui, pour les bleus foncés, se réduit, le plus ordinairement, à un bain froid d'eau ammoniaquée, et pour les nuances claires, à un bain bouillant d'acide tartrique. Chacune de ces opérations, c'est-à-dire le bain de rouille, celui de bleu, et parfois celui d'avivage, doit être suivie d'un lavage à l'eau courante. (*Annales de Chimie*, septembre 1828.)

Teinture des fils de lin, coton, soie, laine, etc.; par M. WOODCROFT.

Ce procédé a pour objet d'imprimer une couleur ou un mordant sur lin, coton, soie ou laine avant d'en former des tissus. Pour cet objet, on enroule d'abord les fils sur un cylindre en les faisant passer à travers un peigne qui les distribue également sur la surface de ce cylindre. Lorsque plusieurs de ces cylindres ont été ainsi couverts de fils, on les place sur un châssis incliné contigu à la presse; ensuite ces fils sont dirigés en traversant un peigne vers le cylindre qui doit en terminer l'impression. La machine qui sert à cette impression peut être la même que celle qui sert à imprimer le calicot. Par exemple, cette impression peut se faire à l'aide d'un cylindre pesant placé au-dessus d'un autre, et entre lesquels les fils passent, en étant séparés par un feutre. La matière avec laquelle les fils sont imprimés peut être, soit une cou-

leur ou un mordant, pour produire et fixer une couleur lorsque le tissu est définitivement teint. En sortant de la presse, les fils ou écheveaux sont conduits, au moyen de cylindres porteurs, sur des caisses chauffées à la vapeur, afin de sécher la composition ou la couleur imprimée; les écheveaux sont ensuite divisés en deux portions, passant à travers des peignes, et finalement sont enroulés sur un tambour afin de s'en servir. (*Lond. Journ. of Arts*, avril 1828.)

Préparation d'une liqueur de soude économique, à l'usage des teinturiers; par M. CAMERON.

Dans une chaudière de fonte, capable de contenir 450 gallons (1800 litres) d'eau, on jette 1000 livres de potasse de première qualité, 700 de muriate de soude, et une quantité d'eau égale à 4 fois le poids de muriate de soude. On fait bouillir, et on remue jusqu'à ce que la dissolution soit complète. Après avoir bouilli pendant quelque temps, le muriate de potasse commence à cristalliser à la surface; on retire les cristaux à mesure qu'ils se forment, à l'aide d'une écumoire, et on les jette dans un vase dont le bord pose sur la chaudière, et qu'on tient dans une position inclinée, afin que le liquide qui aurait pu être entraîné retourne dans la chaudière. L'ébullition est continuée jusqu'à ce que la totalité du muriate de potasse soit déposé et retiré. La liqueur est alors versée dans un autre vase, soit de fonte, soit de bois doublé en plomb, où on la laisse reposer jusqu'à ce qu'elle soit refroidie à la température de 60° Fahren-

heit, pendant lequel temps elle se débarrasse du reste de son muriate. Cette opération terminée, on verse la liqueur dans un autre vase, et on l'étend d'eau jusqu'à la ramener à la pesanteur spécifique de 20°, plus ou moins, ce qui empêche la soude de cristalliser; et donne une liqueur d'une force et d'une pureté égales à celle qu'on obtient avec la soude la mieux cristallisée, et qui revient à moitié prix. Le poids ci-dessus de potasse et de muriate de soude, produit un alcali minéral égal en quantité à celui contenu dans une tonne de soude du commerce.

Ce procédé est simple, peu dispendieux, et peut être mis en pratique par tous les teinturiers. (*Même journal*, mars 1828.)

TÉRÉBENTHINE.

Procédés d'extraction de la térébenthine des matières résineuses qui la contiennent; par M. Fleury fils.

L'extraction de la térébenthine superfine des pins des Landes se fait au moyen de la filtration; pour cet effet, on fait usage de plusieurs appareils appelés *couloirs* et de divers ustensiles accessoires.

Les couloirs sont faits avec de la toile, des tissus de laine ou autres, ou avec de l'étoffe de crin, comme celle qu'on emploie pour les tamis; d'autres sont en bois ou en fer-blanc, légèrement et convenablement troués; enfin, il en existe en fils de fer rangés et serrés côte à côte; il y en a aussi qui sont des vases de terre convenablement percés.

L'auteur se sert de deux espèces de couloirs ayant des formes et des dimensions qui les rendent plus économiques et plus propres à produire une prompte et abondante extraction de la térébenthine.

Pour former le couloir de la première espèce, on prend de la toile dite *rondelette*, qui n'est ni trop claire ni trop serrée ; on la taille comme pour faire un sac d'environ 40 pouces de long sur 18 à 20 pouces de circonférence à l'ouverture, et se terminant en pointe bien fermée par le bas. Au lieu de fermer ce sac pointu en joignant les deux bords de la toile au moyen d'une couture du haut en bas, on les réunit à l'aide de deux petits liteaux que l'on serre fortement en plusieurs points, de manière que la toile pressée et retenue ne peut plus sortir d'entre les liteaux.

Ces liteaux offrent l'avantage de pouvoir se séparer, ce qui facilite la sortie des résidus après l'extraction, sortie qui s'effectue avec beaucoup de difficulté dans le cas où le sac est cousu de haut en bas.

Le couloir, disposé ainsi qu'il vient d'être dit, est suspendu et rempli de la substance que l'on se propose de soumettre à l'extraction, et qui est de préférence la térébenthine séchée au soleil; puis on place au-dessous, vis-à-vis la pointe, un petit vase pour recevoir la première matière qui doit en découler.

Au bout de quelques heures, il suinte, à travers la toile, une matière blanchâtre et laiteuse, qui, quelque temps après, commence à se clarifier et à se colorer d'une nuance plus foncée; cet état annonce de la térébenthine fine. Bientôt après la couleur change, et

de blanchâtre qu'elle était, elle ne se montre plus qu'en gouttes dorées et transparentes; alors on enlève le premier vase, et on en remet un autre de grandeur suffisante pour contenir la térébenthine superfine que l'extraction doit produire.

Lorsque l'extérieur du couloir paraît à peu près couvert de ces gouttes de térébenthine superfine, on prend une palette de bois, et on frotte la toile tout à l'entour de haut en bas; par ce moyen, la toile se trouve entièrement imbibée et se couvre d'une nuance noirâtre; alors la térébenthine, au lieu de jaillir goutte à goutte, comme auparavant, coule presque imperceptiblement vers la pointe du couloir, comme par un suinteur général, et tombe dans le vase placé pour la recevoir.

L'extraction est plus ou moins prompte, plus ou moins abondante, suivant que le temps est plus ou moins chaud, la toile plus ou moins serrée, et enfin suivant que la matière soumise à l'opération est plus ou moins épaisse; vers le cinquième ou le sixième jour, le coulage se ralentit, et vers le dixième ou le douzième jour, l'extraction doit être terminée.

Aussitôt que l'extraction est arrêtée, on vide le couloir; pour cet effet, on le descend, on lâche les liteaux qui retiennent les bords de la toile, et on fait tomber sans peine le résidu dans l'endroit qu'on lui a destiné.

A mesure que le coulage se fait au-dehors du couloir, la matière diminue et baisse en dedans, et la toile de la partie qui reste vide se sèche et se roidit;

pour la ramollir et la rendre propre à une nouvelle extraction, on la trempe dans l'eau chaude et on l'humecte bien avec de l'essence de térébenthine; de cette manière, on peut se servir long-temps des mêmes toiles. Cette essence peut s'employer ensuite, si l'on veut, en la délayant avec la matière que l'on soumet à l'extraction.

Quoique la chaleur soit très favorable à ce procédé, on peut ne pas faire usage du feu ni avant, ni pendant, ni après l'extraction de la térébenthine fine, lorsqu'on n'a à mettre en travail que des matières nettoyées, comme la térébenthine, au soleil, ou celle de chaudière. On peut même, sans feu, à volonté, rendre propre à passer à l'extraction la matière première appelée *résine molle*, et cela, en la faisant passer à travers des châssis ou des grillages en bois qui ne retiendraient que les malpropretés. Cette circonstance est très importante, tant à raison de l'inflammabilité de cette matière que parce que la térébenthine superfine qu'on obtient n'éprouve aucune espèce d'altération.

A l'égard du galipot, comme c'est une matière résineuse figée sur l'arbre même, on ne peut se dispenser de la fondre à l'aide du feu, soit dans une chaudière de cuivre ou de fer à feu nu, soit au bain-marie, pour la rendre coulante avant de la mettre dans le couloir; et attendu qu'en se refroidissant, elle se figerait encore, on la délaie lorsqu'elle est fondue, ce qui en rend l'extraction plus prompte. La térébenthine superfine qu'on obtient par ce procédé est moins natu-

telle que celle des matières molles, surtout si la fonte a été faite à feu nu.

La seconde espèce de couloir employé par l'auteur est un seau en forme de cône tronqué, ayant environ 30 pouces de long sur 7 pouces de diamètre à l'ouverture et 3 pouces à la partie inférieure qui est foncée. Il est composé de petites douves très minces et aussi étroites que possible, afin de multiplier les joints par où la térébenthine doit suinter. La manière de s'en servir est la même que pour les couloirs en toile aussi-bien que pour les autres.

Quand les vases placés sous les couloirs sont pleins, on les vide dans des futailles qu'on a soin de faire plâtrer aux deux bouts.

Quoique le résidu obtenu de ce procédé soit privé de presque toutes les parties essentielles, on pourrait néanmoins, en y joignant la matière blanchâtre coulée avant la térébenthine fine, en obtenir encore de l'essence de térébenthine, ou bien la mettre en brai sec, en brai gras ou en résine jaune. (*Description des Brevets d'invention*, tome XIV.)

VERRE.

Méthode pour couper le verre par le frottement.

Ce procédé consiste à passer une corde autour du cylindre de verre qu'on veut couper, à le frotter ainsi fortement et avec promptitude, puis à plonger le verre dans l'eau. La pièce dont on a voulu opérer la section se détachera aussitôt. Pour rendre le procédé

plus commode, on a une planche d'un pouce d'épaisseur dans laquelle on fait une entaille angulaire, puis on la fend longitudinalement, et c'est à travers cette fente que passe la corde, qui, dans cet état, ne peut dévier. (*Mech. Magaz.*, novembre 1827.)

Sur la fabrication du verre rouge; par M. ENGELHARDT.

Pour obtenir des verres d'une couleur rouge parfaitement transparente, on couvre une vitre blanche d'une couche très mince de verre rouge, coloré par l'oxide d'étain. Une pareille vitre, que l'on nomme *verre double*, a l'avantage de permettre de faire disparaître la couche rouge partout où l'on voudra obtenir des dessins blancs ou des dessins émaillés, avec d'autres couleurs, pour produire des dessins colorés.

Pour confectionner le verre à couches, il faut que l'ouvrier ait deux creusets, l'un pour le verre rouge, et l'autre pour le verre blanc; il commence par plonger sa canne dans le verre rouge, de manière à y prendre une loupe; ensuite il plonge dans le verre blanc. Le cylindre, soufflé avec ce mélange, donnera un verre d'un très beau rouge. Pour que la couche rouge se lie parfaitement au verre blanc, et qu'elle ne s'en détache pas par le refroidissement, il est nécessaire que la composition du verre blanc soit identique avec celle du verre rouge; il vaut mieux cependant mettre un peu plus de fondant dans la masse rouge que dans la blanche. Après s'être assuré que la composition du verre rouge ne contient pas de substances

oxigénantes, on place un petit creuset, pour le rouge, entre les grands creusets; on introduit, dans ce premier, avec la masse ordinaire, si elle contient du manganèse, 2 onces d'oxide de cuivre et 2 onces d'oxide d'étain sur 5 livres de cette masse; et si elle n'en contient pas, on prend, sur 2 livres de sable contenues dans la composition, 1 once $\frac{1}{2}$ d'oxide de cuivre et autant d'oxide d'étain.

Pour produire une couche écarlate, on prend, sur 25 livres de la masse, une livre $\frac{1}{2}$ d'oxide d'étain et $\frac{1}{4}$ d'once d'oxide de fer en poudre très fine; on les y ajoute dès le commencement de l'opération.

Lorsque la masse est devenue transparente, on y verse $\frac{1}{4}$ d'once d'oxide de cuivre, et l'on mélange le tout avec soin. En général, il faut employer toutes les précautions possibles pour éviter les bulles et les grumeaux, qui se produisent très facilement; il faut aussi avoir soin que la masse blanche et la masse rouge soient parvenues au même degré de fusion, pour pouvoir être employées en même temps au travail. (*Industriel*, octobre 1828.)

ARTS ÉCONOMIQUES.

BAIGNOIRES.

Baignoire flottante et insubmersible; par M. Dejardin.

La baignoire, proprement dite, est une cage en fil de laiton, fixée à un fond en bois par des cercles et des montans en fer ou en cuivre ayant toute la so-

lidité convenable. Le fond est grillé, et chaque bout de la cage est armé d'un éperon en bois garni d'une console en fer.

Cette baignoire est soutenue sur l'eau par des cylindres flotteurs en cuivre qui l'enveloppent à sa partie supérieure, et sont fixés par des colliers de même métal au châssis qui les recouvre. Le cours de cylindres est divisé en six compartimens fermés chacun aux deux extrémités, de manière que si l'un d'eux éprouvait une avarie, l'ensemble de l'appareil n'en serait pas sensiblement dérangé. Une pareille division offre, en outre, l'avantage de pouvoir substituer immédiatement des rechanges aux parties qui auraient besoin de réparation, et prévient conséquemment les interruptions de service.

Au-dessus du châssis supérieur, qui est en bois, s'élèvent quatre montans, qui supportent une tenture destinée à soustraire le baigneur à l'ardeur du soleil et aux regards du public.

La baignoire, ainsi composée, peut être conduite à la remorque par le plus léger batelet, ou même halée par un seul homme. Elle peut aussi être manœuvrée à volonté par des roues à palettes, placées de chaque côté de la baignoire, et mues par des manivelles dont les poignées sont à la portée du baigneur.

La rotation des palettes joint à l'avantage de donner la direction et le mouvement à la baignoire, celui d'entretenir l'eau qui enveloppe le baigneur dans un état d'agitation analogue au bouillonnement des vagues de la mer, et très favorable à la santé.

BETTERAVES.

Laveur à betteraves; par M. Champonnois.

Cet appareil consiste en un cylindre à claire-voie, d'un mètre de diamètre sur deux de longueur; il est enfilé sur un axe en fer, et posé horizontalement sur une caisse solide, dans laquelle il plonge à peu près jusqu'à son axe. Les deux bouts du cylindre sont ouverts et se trouvent très proches des parois de la caisse, sans la frotter, en sorte que ces parois ferment ainsi la moitié du cylindre. Ces deux bouts sont, en outre, armés de deux fragmens d'une surface spirale, comme celle de la vis d'*Archimède*. Ces deux fragmens doivent avoir une demi-révolution, et le pas de la spirale génératrice doit être très large. Vers l'un des bouts du cylindre on adapte une trémie, de telle sorte qu'elle puisse se décharger dans la demi-section libre, et de l'autre on ajoute un plan incliné. L'axe du cylindre porte, à l'un de ses bouts, une poulie sur laquelle s'enroule une courroie qui reprend la force sur le moteur dont on dispose.

Si l'on emplit la caisse d'eau, qu'on charge la trémie de racines, et qu'on mette l'appareil en mouvement, on conçoit que le fragment de surface hélicoïde admettra, d'une part, une quantité régulière de racines dans le cylindre, où elles se répandront dans le mouvement en même temps qu'elles baigneront dans l'eau, et seront dégagées de la terre qui les salit. Lorsque le cylindre sera chargé à moitié, l'autre

fragment de surface hélicoïde commencera à fonctionner et à rejeter au-dehors les racines qui auront cheminé d'un bout à l'autre du cylindre.

Un seul homme suffit pour la manœuvre. La machine expédie 12 à 15 mille kilogrammes de betteraves en 12 heures. (*Industriel*, mai 1828.)

BOUTEILLES.

Appareil pour essayer la force des bouteilles de verre; par M. Colardeau.

Cet appareil se compose d'une pompe foulante montée sur un bâtis; elle est garnie d'un cuir embouti et d'une soupape de lanterne. L'eau est conduite à travers un tuyau terminé par un chapeau qui, à l'aide d'un cuir, est pressé sur l'orifice de la bouteille; en même temps une griffe à levier articulée saisit la bouteille au-dessous de la bordure du col, et le serre d'autant plus que la pression de l'eau est plus considérable. Cette disposition utile place la bouteille dans des circonstances favorables à un essai exact. En effet, le verre se trouve ici livré à lui-même et isolé de toutes parts, de sorte que l'effort de l'eau à la rupture n'est paralysé par aucune cause étrangère au vase lui-même.

Toutes les bouteilles essayées par M. *Colardeau* avec cet appareil n'ont pu résister à une pression de 15 atmosphères.

Un verrier livre maintenant au commerce des bouteilles essayées par un procédé analogue. (*Même Journal*, avril 1828.)

deux ans, et que d'autres personnes se sont empressées d'adopter, consiste à faire passer la vapeur qui s'échappe d'une première chaudière d'avivage dans une seconde placée à proximité, et qui dès-lors n'a pas besoin de foyer. Cette dernière, entourée d'une maçonnerie qui laisse un espace vide qu'on remplit de poussière de charbon, a un double fond en cuivre percé de trous qu'on peut enlever à volonté pour nettoyer la chaudière. Les couvercles des deux chaudières, boulonnés comme à l'ordinaire, sont munis d'une soupape de sûreté, d'un robinet de décharge pour la vapeur, et d'un robinet d'écoulement. Un rebord, portant un petit tuyau, sert à recueillir l'eau qui découle du couvercle, et à la conduire à une certaine distance de la chaudière, afin qu'elle ne puisse s'infiltrer dans la maçonnerie. Le tuyau qui établit la communication entre les deux chaudières est muni d'un robinet pour pouvoir intercepter à volonté le passage de la vapeur. Si le petit tuyau qui surmonte le couvercle de la première chaudière se trouve bouché par une cause quelconque, la pression de la vapeur dans la seconde chaudière n'étant plus équilibrée, fait monter l'eau dans le tuyau de communication; et dans ce cas, en ouvrant le robinet, il sortira de l'eau; si le petit tuyau n'est pas bouché il sortira au contraire de la vapeur.

Voici la manière de se servir de l'appareil. Après avoir chauffé à l'ébullition l'eau contenue dans la première chaudière, on y met les ingrédiens et le nombre de pièces nécessaires; on fixe le couvercle,

le petit tuyau, et par-dessus le grand tuyau de communication entre les deux chaudières. Quand tout est ainsi disposé on ouvre le robinet et on pousse le feu. Bientôt la vapeur passe dans la seconde chaudière et la porte à l'ébullition dans trois heures; alors on met dans celle-ci le même nombre de pièces que dans la première, et on laisse aller l'opération encore pendant sept heures. Les pièces de la première chaudière auront donc été bouillies pendant dix heures, et celles de la seconde pendant environ six heures et demie. Il est bon d'observer que, quand la première chaudière ne fournit plus de vapeur, en fermant le petit tuyau qui surmonte la seconde, et interrompant l'issue de la vapeur, celle-ci conserve une chaleur suffisante pour y laisser les pièces encore pendant deux heures, après lequel temps la vapeur en sort toujours encore avec pression. D'ailleurs, la plupart des fabricans ayant l'habitude de faire bouillir moins long-temps la seconde que la première fois, on ne mettra dans la seconde chaudière que des pièces qui auront déjà été préalablement bouillies dans la première.

L'économie qui résulte de cette disposition est évidente, puisqu'avec un seul foyer on produit presque un effet double. L'auteur la porte à 2 quintaux $\frac{1}{2}$ de houille par jour, c'est-à-dire la quantité qu'il en faut pour faire bouillir les pièces de la première chaudière pendant dix heures. (*Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen*, n° v.)

CHAUFFERETTES.

Chaufferettes économiques pour les appartemens; par M. Heuson.

Cette chaufferette est composée d'une boîte ovale en fer blanc, percée d'ouvertures, et dans l'intérieur de laquelle on place une lampe à esprit de vin, qui chauffe un bassin plein d'eau sur lequel on pose les pieds. La boîte est surmontée d'un fourreau de maroquin doublé d'une peau d'agneau. (*Bulletin des Sciences technologiques*, octobre 1828.)

CHEMINÉES.

Nouvelle cheminée portative; par M. Millet.

Cette cheminée consiste en une capote en fonte qu'on transporte partout comme un meuble, et qui se place au fond de la cheminée de l'appartement. Le fond est incliné en avant, à partir de la base; les deux côtés sont recourbés à angles droits, de manière à former une boîte ouverte par-devant. A cette capote s'adaptent des boîtes verticales à coulisse, dans lesquelles montent et descendent deux plaques placées l'une derrière l'autre, en avant du foyer, et qu'on abaisse plus ou moins pour régler la quantité d'air qui alimente la combustion. Ce mouvement s'opère à l'aide d'un contre-poids suspendu à une chaîne qui est accrochée à la plaque inférieure; ce contre-poids monte et descend dans un renfoncement ménagé au fond de la capote, et fermé par une plaque.

Le bois est placé en avant des plaques; aussitôt qu'elles sont baissées, de manière à ne laisser qu'une lame mince d'air, le tirage s'établit et le feu s'allume. En les relevant ensuite pour ralentir la combustion, on rétrécit l'ouverture par où s'échappe la fumée; mais on ne peut jamais la fermer entièrement.

La devanture de la cheminée se construit sur place, en maçonnerie ou en marbre factice; elle ne coûte que 5 francs dans le premier cas, et 10 francs dans le second; et comme la capote en fonte se vend 40 francs, on peut avoir pour 45 à 50 francs l'appareil de M. *Millet*, placé dans les plus grandes cheminées. Le ramonage se fait très facilement et sans rien déranger. (*Bull. de la Société d'Encour.*, sept. 1828.)

CIMENT.

Ciment hydrofuge pour garantir le bois de l'humidité; par M. Marsh.

En 1804, un bâtiment espagnol du port de 450 tonneaux, ayant éprouvé de fortes avaries, relâcha à Charlestown, en Amérique, pour être réparé, et fut confié à l'auteur, charpentier de navire. Après l'avoir abattu en carène, on enleva les bordages qui couvraient la partie inférieure de la coque, et on trouva dessous une couche de ciment tellement adhérente aux membrures, qu'on fut obligé de la briser à coups de hache. Ce ciment, qui paraissait avoir été appliqué depuis long-temps, était dur comme du plâtre. Le

capitaine espagnol ayant demandé qu'il fût remplacé par une nouvelle couche, donna les indications suivantes pour sa préparation.

On prend de la chaux de la meilleure qualité et bien cuite, on l'éteint en jetant dessus une quantité d'eau suffisante pour produire cet effet; lorsqu'elle est refroidie on la réduit en poudre, et on la passe à travers un tamis fin en fil métallique; puis on jette cette poudre dans un baquet, et on y ajoute de l'huile de poisson, jusqu'à ce que, après avoir bien brassé le mélange, on l'ait amené à la consistance du mastic ordinaire des vitriers. On l'appliqua à l'aide d'une truelle, et, dès le lendemain, il était déjà devenu assez dur, quoique immergé dans l'eau; ensuite on replaça un nouveau bordage, et par-dessus le doublage ordinaire en cuivre. On employa 5 tonneaux de chaux et 63 gallons d'huile de poisson.

L'auteur ne doute point que ce ciment ne puisse être utilement employé pour les travaux hydrauliques. (*Franklin Journal*, mai 1828.)

CORDAGES.

Préparation des cordages; par M. Dempster.

On place, dans un vase convenable, le chanvre après qu'il a été nettoyé, peigné, et prêt à être cordelé; on verse dessus une dissolution faite avec un mélange de 10 livres de sublimé corrosif, 30 livres d'acétate de plomb, et 50 livres d'alun : on agite fréquemment la liqueur, afin d'empêcher les portions précipitées

des sels de se rassembler au fond du vase. Après avoir laissé tremper le chanvre plusieurs heures dans cette dissolution, on le retire et on lui fait subir la torsion, afin d'en extraire tout le liquide superflu ; ensuite on le fait sécher à l'air, on le tord de nouveau, et on procède au cordelage comme dans la fabrication ordinaire. L'auteur assure que les cordes faites de cette manière sont plus fortes, plus durables, plus flexibles et moins volumineuses que le même poids de cordes préparées avec le goudron, comme on le pratique ordinairement. (*Lond. Journ. of Arts*, nov. 1827.)

CORNE.

Moyen d'ouvrir et d'amollir la corne, à l'usage des tablettiers, tourneurs, etc.; par M. James.

L'appareil employé par l'auteur, pour ouvrir et ramollir la corne, consiste en un *tas* de fonte de fer, percé, dans le sens de son axe, d'un trou conique dans lequel entre un boulon d'un 8ᵉ de pouce moins fort que le diamètre du trou. Après avoir chauffé le tas et le boulon sur un feu ordinaire, au degré de fusion du plomb, on pose le tas sur un support solide, et on place dans le trou la pièce de corne, préalablement fendue ; ensuite on introduit le boulon chauffé dans la corne, laquelle, recevant l'action de la chaleur extérieurement et intérieurement, se ramollit promptement. Il faut avoir soin de chasser le boulon à petits coups de maillet, sans quoi la corne se fendrait. Après l'avoir laissé environ une minute dans

cet état, on retire le boulon et le morceau de corne, qui se trouvera alors assez ramolli pour être ouvert et pressé à la manière ordinaire. On épargne ainsi beaucoup de temps, et on évite le risque de chauffer la corne trop fort.

La Société d'Encouragement de Londres a décerné une médaille d'argent à l'auteur de ce procédé. (*Transactions de la Soc. d'Encourag. de Londres*, t. XLV.)

ÉCLAIRAGE.

Méthode de préparation d'une bouteille lumineuse qui donnera, pendant la nuit, une clarté suffisante pour faire distinguer aisément l'heure que marque une montre.

Prenez une fiole de verre blanc et clair, d'une forme oblongue; faites chauffer jusqu'à l'ébullition de bonne huile d'olive dans un autre vaisseau. Ensuite mettez dans la fiole un morceau de phosphore de la grosseur d'un pois, et versez par-dessus, avec précaution, l'huile bouillante, jusqu'à ce que la fiole en soit remplie au tiers. Alors bouchez bien la fiole. Lorsque, ensuite, vous voudrez en faire usage, débouchez-la pour y laisser pénétrer l'air extérieur, puis refermez-la. L'espace vide dans la fiole paraîtra alors lumineux, et donnera autant de clarté qu'une lampe ordinaire qui éclaire faiblement. Chaque fois que la lumière disparaîtra, on la fait reparaître aussitôt en ôtant le bouchon. Par un temps froid, il faut avoir soin, avant de déboucher la fiole, de la chauf-

fer entre les mains. Une fiole, ainsi préparée, peut servir chaque nuit pendant six mois. (*Bullet. des Sc. technologiques*, février 1828.)

Bec de sûreté pour l'éclairage au gaz; par M. Warden.

Ce bec est tellement construit qu'il empêche le gaz d'affluer en cas d'extinction, et prévient par là tous les accidens qui peuvent survenir par la négligence des personnes chargées de fermer le robinet. Immédiatement sur un bec d'Argand, et autour de la base de la flamme, l'auteur place un cercle de laiton entouré d'un autre cercle en acier. Ce cercle a une ouverture munie de deux pièces saillantes en forme de pinces. Lorsque le gaz brûle, le laiton, se dilatant beaucoup plus que l'acier, les deux bords se rapprochent et saisissent une tige qui communique au robinet par des leviers. Si la flamme vient à s'éteindre, le laiton, en se refroidissant, se contracte, les pinces s'ouvrent et laissent échapper la tige, qui, en tombant, ferme le robinet. (*Edinb. Journ. of Science*, juillet 1827.)

ÉTAMAGE.

Procédé d'étamage par la voie humide pour blanchir les toiles faites avec du fil de cuivre ou de laiton; par M. Allard.

Préparation de l'étain. On dispose d'abord un fourneau avec un vase de fer convenable, dans lequel on fait fondre 30 livres d'étain anglais, dit *en grains*,

ayant soin, toutefois, de ne pas chauffer jusqu'à produire de fortes irritations à la surface de l'étain.

A 10 pieds de distance du fourneau on place un baquet qui doit contenir au moins, à 18 pouces de hauteur, de l'eau de rivière, bien limpide ou filtrée. Lorsque l'étain est fondu, on en prend, avec une cuiller de fer, environ les $\frac{1}{7}$ de ce qu'elle peut contenir, ayant l'attention d'écarter l'oxide en glissant légèrement la cuiller sur la surface de l'étain avant de puiser; aussitôt qu'on a puisé avec la cuiller, on la porte sur le baquet en la tenant à 4 pieds au-dessus de la surface de l'eau, et on y verse l'étain en inclinant doucement la main, de manière à ce que la matière forme, dans sa chute, un filet continu le plus mince possible.

L'étain, en arrivant dans l'eau, s'y éparpille et s'y précipite en rubans tortillés très minces, d'un beau brillant argentin; de cette manière, il présente une surface bien décapée et la plus étendue possible à l'action du réactif auquel il doit être soumis.

On répète la même opération jusqu'à ce que tout l'étain contenu dans le vase soit épuisé.

Composition du bain salin.

Eau de rivière filtrée........	400 parties en poids.
Tartrate acidule de potasse.	5
Étain préparé.............	30

On fait dissoudre le sel dans de l'eau contenue dans une chaudière de cuivre bien étamée, et dont on porte la chaleur à 35° Réaumur; c'est à cette tempéra-

ture qu'on introduit l'étain préparé, en le disposant au fond de la chaudière en couche bien égale; on peut même se servir, pour cela, d'une planche que l'on appuie sur la surface de l'étain pour en abaisser les aspérités, et que l'on retire après.

On porte alors la température à 60° environ, et on l'entretient en cet état pendant une demi-heure; c'est après ce temps qu'on place les toiles métalliques sur l'étain au fond du bain; on peut en mettre 60 d'un pied carré chacune, ou un nombre de feuilles qui donne une surface de 60 pieds carrés, quand on opère avec une masse d'étain de 30 livres. On fait bouillir le tout pendant deux heures; ensuite on retourne le paquet de toiles, de manière que celles qui sont dessus se trouvent dessous, après avoir abaissé la température à 30°.

On fait bouillir une seconde fois pendant deux heures; on laisse refroidir, et quand la température est arrivée à 30°, on retire les toiles et on les lave une à une à grande eau; on finit par les sécher à l'air.

Le même bain peut servir à blanchir cinq fois plus de toiles qu'il n'est dit ci-dessus : mais si on veut les avoir bien belles, il faut les traiter en cinq reprises, après quoi on sera obligé de refondre l'étain et de recomposer le bain. (*Descript. des Brevets*, t. XIV.)

ÉVAPORATION.

Machine à vaporiser; par M. HOWARD.

C'est un appareil composé de deux chambres ou

capacités communiquant l'une avec l'autre ; ces capacités contiennent un liquide échauffé. L'une d'elles est fermée au sommet et l'autre ouverte, avec un piston flottant sur le liquide contenu dans cette dernière. On injecte, dans la capacité fermée, une petite quantité d'éther ou d'autre liquide volatil, lequel étant en contact avec le liquide échauffé, est immédiatement converti en fluide élastique. L'expansion de cette vapeur, qui a lieu entre le liquide échauffé et le sommet de la capacité fermée, chasse le liquide échauffé de la première capacité dans la seconde, et, par ce moyen, élève le piston de cette dernière. Une soupape venant alors à s'ouvrir, la vapeur est introduite dans un réfrigérant pour être condensée, et le fluide échauffé revenant encore occuper le vide, fait descendre le piston. Ainsi, le mouvement alternatif donné à celui-ci, peut être communiqué au moteur principal pour mettre en mouvement toute espèce de machine. (*Lond. Journ. of Arts*, décembre 1827.)

FILTRES.

Nouveau filtre à double courant, à l'usage de la marine; par M. Zeni.

Ce filtre se compose de deux tonneaux concentriques, dont un seul est foncé par le bas ; l'autre a seulement quelques échancrures dans le bout inférieur des douves.

Le sable est disposé par couches successives ; celle qui contient du charbon en poussière mêlé de sable

est peu considérable. Un plateau percé de trous sert à recevoir l'eau qu'on met dans le corps intérieur; on charge ce corps jusqu'en haut; l'eau descend à travers les couches successives, et vient monter au robinet par les couches placées dans l'intervalle des deux tonneaux. Le dessus du filtre est couvert d'un plateau qui s'emboîte à tabatière sur le corps extérieur. Il est formé par deux cercles concentriques en bois ou en fer. La couronne formée par la différence de leurs surfaces est foncée en toile. Cette couverture est placée dans le double but d'empêcher l'eau rouillée provenant des caisses en tôle, à bord des vaisseaux, que l'on met dans le corps intérieur, de tomber dans l'anneau cylindrique où se trouve l'eau filtrée, et d'empêcher cette dernière de passer par dessus les bords pendant le roulis; un chapeau plat recouvre le tout.

Il résulte de ces nouvelles dispositions, 1°. que l'eau obtenue après un mouvement ascensionnel, a nécessairement abandonné tous les petits corps pesans qui avaient échappé à la filtration; 2°. que l'eau parcourt un chemin double à travers les matières filtrantes, et par conséquent s'épure davantage; 3°. que l'on peut nettoyer le filtre sans le défaire, en établissant seulement un courant en sens contraire du premier. En examinant ce qui se passe pendant cette opération, on voit l'eau, chargée de matières hétérogènes, se frayer un chemin au travers des matières filtrantes, et y déposer ces corps, qui finissent à la longue par obstruer les chemins habituels par où

l'eau doit passer. Alors, si l'on verse de l'eau claire par l'intervalle qui sépare les deux tonneaux, elle détruit les voies du premier courant, et force les matières étrangères à remonter en partie vers le gros sable, qui se trouve à la partie supérieure des matières filtrantes du corps intérieur. On a soin d'agiter profondément ce gros sable, d'enlever à mesure l'eau sale avec un gamelot ou un syphon qu'on peut établir à cet effet. Il faut moins d'une barrique d'eau pour bien laver ce filtre et le mettre en état de donner ses premiers produits, et d'autant moins qu'on procède plus souvent à l'opération du lavage, qu'il faut faire trois ou quatre fois par mois, sans quoi les matières étrangères s'agglomèrent autour des grains de sable, et finissent par former une enveloppe concrète que le courant en sens inverse n'est plus capable de détruire. Il faut aussi que ce courant ait le plus de vitesse possible, afin que ses mouvemens tumultueux entraînent les matières étrangères. C'est pour cela que, pendant l'opération, on a soin de tenir la couronne cylindrique qui sépare les deux tonneaux constamment pleine, afin d'avoir la plus grande charge, et par conséquent la plus grande vitesse possible. Après l'opération, on laisse reposer l'eau du lavage, on décante. Cette eau, passée au filtre de nouveau, se trouve ainsi utilisée. (*Annales maritimes*, septembre 1827.)

FOURS ET FOURNEAUX.

Appareil pour alimenter les fourneaux de combustible ; par M. Barron.

Cet appareil consiste dans une longue caisse en fer, étroite et verticale, divisée en treize compartimens par autant de cloisons horizontales fixées par un côté à la caisse, et soutenues au côté opposé par des leviers à contre-poids tournant sur pivots. Chacun de ces compartimens a aussi une porte de face fermée par un loquet, et chaque levier est garni d'un bouton pour le soulever. Les compartimens renferment des quantités déterminées de charbon, lequel est soutenu par les cloisons amenées, à cet effet, à leur position horizontale. Un châssis vertical se place à côté de la caisse, près des poids et des pièces transversales, s'étendant de l'un à l'autre, pour soutenir ces poids lorsqu'ils sont descendus horizontalement pour maintenir les tablettes ou cloisons à charnières qui servent de fond aux compartimens. A l'extrémité inférieure de la caisse se trouve une coulisse oblique pour conduire le charbon au foyer, à mesure qu'il tombe des compartimens. Cela s'exécute au moyen d'un mouvement d'horlogerie placé près de la caisse, dont le poids moteur est un peu plus pesant qu'il ne faut pour son propre mouvement. Ce poids est suspendu à une corde qui passe autour d'une poulie, descend le long du châssis, et arrive à une barre verticale à coulisse, maintenue dans sa position par le châssis.



Au bout inférieur de celui-ci se trouve une pièce saillante qui, à mesure qu'elle monte par l'action du poids de l'horloge, élève successivement les extrémités des contre-poids des leviers, jusqu'à ce qu'ils viennent se placer sous les arrêts. A mesure que chaque levier est ainsi élevé, le fond mobile du compartiment s'abaisse et le charbon qu'il contient tombe dans le feu par la caisse oblique. On peut faire tomber le charbon plus ou moins vite, en raccourcissant ou en allongeant la verge du pendule de l'horloge. (*Rep. of patent inventions*, octobre 1827.)

Fourneau-cuisine en fonte de fer; par M. B. Derosne.

Ce fourneau se compose de trois pièces essentielles, la base, la voûte et le dôme. La base a deux parties: l'une saillante, qui porte deux réchauds ordinaires avec leurs grilles et leurs régulateurs; l'autre, qui est destinée à recevoir le dôme. Celui-ci porte deux larges ouvertures supérieures sur lesquelles on pose les ustensiles de cuisine, puis deux ouvertures latérales, l'une formant un four, l'autre contenant une grande bouilloire. Ces deux dernières pièces portent la voûte, percée de deux ouvertures. La paroi du foyer contre laquelle vient battre la flamme est formée par la quatrième paroi du dôme; en dehors, elle porte une large coquille devant laquelle se fait le rôti, et au-dessus elle est percée d'une ouverture par laquelle s'échappent les produits de la combustion, pour passer dans un canal horizontal en fonte qui porte à son extrémité le tuyau d'ascension de la fu-

mée. Le foyer est muni d'une grille pour brûler, quand on veut, de la tourbe, du coke et de la houille.

Le four est muni d'une daubière; sur les ouvertures du dôme peuvent s'adapter successivement deux marmites, deux casseroles portant des couvercles de four de campagne, deux espèces de gazettes destinées à recevoir des plats en cuivre, etc.

Le prix de cet appareil, au moyen duquel on peut préparer un repas complet pour 12 à 15 personnes, est de 125 fr. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, février 1828.)

Four à chaux mobile; par M. Brard.

Ce four, de forme rectangulaire, et d'une longueur qu'on peut prolonger à volonté suivant les besoins, est construit en gros moellons réguliers, disposés à joints croisés, mais écartés l'un de l'autre de manière à laisser entre eux autant d'ouvreaux que de joints. Indépendamment de ces ouvreaux, que l'on ouvre ou que l'on ferme suivant le degré d'activité qu'on veut donner au feu, ce four a trois ouvertures de chauffe sur les grandes faces, et une sur chacun de ses petits côtés. On se sert également et indistinctement de houille et de lignite pour la chauffe, en les disposant par lits successifs avec les couches de pierre à chaux; la tourbe peut être substituée au bois ou au lignite avec le plus grand succès.

Ce mode de cuisson présente des avantages immenses sur la méthode ordinaire sous le rapport de la célérité, de la santé des chaufourniers, et sous

celui de la commodité du service, puisqu'on peut cuire la chaux dans bien des circonstances, pour ainsi dire à pied d'œuvre, et sans qu'on soit obligé de construire des fours à demeure, qui deviennent inutiles dès que les travaux sont achevés. (*Même Bulletin*, juin 1828.)

GARDE-VUE.

Masque et garde-vue à l'usage des fondeurs, verriers, etc.; *par M.* CALLAGHAN.

Le masque ou garde-vue de M. *Callaghan* est destiné à garantir le visage, et principalement les yeux des fondeurs, verriers et forgerons, contre l'effet de la chaleur rayonnante des fourneaux, du métal en fusion ou chauffé au rouge, et contre les fragmens de métal dispersés de tous côtés par l'action du marteau.

Ce masque est composé en tissu métallique, et s'attache derrière le chapeau ou la casquette, au moyen de deux agrafes. On peut aussi le faire plein et garnir les trous des yeux de toile métallique.

Cette invention n'est pas nouvelle, du moins en Angleterre, où les ouvriers chargés de casser les pierres pour les routes se servent de besicles en tissu métallique, et de garde-vue de même matière; mais, comme les fondeurs et les forgerons sont toujours exposés aux inconvéniens annoncés plus haut, la Société d'Encouragement de Londres leur recommande l'usage de cet appareil simple et efficace,

comme pouvant leur être d'un grand secours dans leurs travaux. M. *Callaghan*, ouvrier lui-même, l'emploie avec succès, et c'est pour l'engager à le répandre parmi ses camarades, que la Société lui a décerné une récompense de 5 guinées. (*Même Bull.*, oct. 1828.)

GAZ HYDROGÈNE.

Nouvel appareil d'éclairage au gaz; par M. Lépine.

Cet appareil se compose d'un cylindre ou retorte en fonte fermé par le bas, et posé verticalement dans le foyer d'une sorte de poêle ou calorifère; deux tubes sont adaptés à la partie supérieure de ce cylindre; l'un, destiné à l'introduction de l'huile, descend à quelques pouces du haut; l'autre, par lequel s'échappe le gaz, plonge presque jusqu'au fond. Ce dernier a été remplacé par un diaphragme qui divise le cylindre en deux capacités, et laisse à la partie inférieure un large passage pour le gaz.

Le premier tube communique avec un réservoir supérieur à deux enveloppes concentriques, rempli d'huile jusqu'à une hauteur convenable, reconnue par un indicateur gradué. Ce réservoir sert en outre au jeu d'une petite cloche faisant fonction de régulateur. Un robinet, peu éloigné de la cornue, est destiné à introduire la première quantité d'huile, lorsque la température du cylindre est arrivée au point convenable; un deuxième robinet, placé au-dessus du premier, est mû par un bras de manivelle qui rencontre une branche coudée, adhérente à la cloche, en

sorte que l'ascension de celle-ci détermine la fermeture du robinet, tandis que la consommation des becs tend à la faire baisser. Le but de ces effets opposés est de maintenir l'équilibre entre la production du gaz et la dépense.

Le deuxième tube, adapté au haut de la retorte, serpente dans une capacité cylindrique remplie d'eau, de même diamètre que le réservoir d'huile supporté par elle; ce tube traverse ensuite toute la masse d'huile, s'élève un peu au-dessus et y replonge dans 8 à 9 pouces de profondeur. Il se termine en pomme d'arrosoir, et donne issue au gaz sous le poids déterminé par la hauteur de la petite colonne.

Un troisième tube, ouvert au-dessus du niveau de l'huile, plonge dans celle-ci, sort à la partie inférieure du régulateur, et dirige le gaz dans un récipient de condensation, d'où un autre tube conduit aux divers embranchemens qui, en définitive, aboutissent aux becs.

Cet appareil fonctionne avec régularité, et la décomposition de l'huile y est opérée convenablement. (*Même Bulletin*, janvier 1828.)

Perfectionnemens dans la production du gaz; par M. IBBETSON.

L'auteur propose un appareil formé d'un fourneau où la combustion se fait à flamme renversée, que l'on charge par conséquent par la partie supérieure, et d'où les gaz s'échappent au travers de la grille pour se réunir par des conduits convenables dans les ré-

servoirs. Un tuyau de terre, qui passe au travers du charbon, introduit de la vapeur d'eau au milieu du coke, et des ouvertures convenablement disposées permettent d'introduire la houille et de retirer le coke. On peut, d'après l'auteur, employer le goudron, l'huile et d'autres substances combustibles, en ajoutant, par exemple, des tubes convenables au système. (*Rep. of patent inventions*, décembre 1827.)

Moyen de détruire le gaz inflammable dans les mines; par M. Wood.

Ce procédé, pour opérer des explosions partielles de l'hydrogène carboné ou grisou des mines, est employé lorsque les ouvriers sont absens de leurs travaux. Il consiste en un poids de tocsin attaché à une horloge en bois ordinaire, qui descend à une heure donnée quelconque, à laquelle il a été fixé d'avance, et communique au moyen d'un levier à un appareil disposé pour faire feu immédiatement et allumer par là même une torche, qui par suite enflamme le mélange explosif. Cette méthode a été employée avec succès dans les mines de houille de Newcastle. (*Bulletin des Sciences technol.*, février 1828.)

GÉLATINE.

Sur la conservation des os et l'emploi de la gélatine.

On sait qu'un des moyens de conserver les os est de les passer à une lessive caustique, qui, leur enlevant toute la graisse et l'odeur qu'elle procure, per-

met de les garder en tas pendant un grand nombre d'années; on peut aussi garder les os dans des fosses en terre, ou encore sous l'eau. Ce dernier mode est le plus convenable.

Des expériences faites en dernier lieu ont montré qu'un des emplois les plus économiques de la gélatine, consiste à la faire entrer dans le pain, sous forme de bouillon; si elle est bien dégraissée elle y est absolument inaperçue, et empêche qu'il ne moisisse aussi facilement. Le pain ainsi préparé imite tout-à-fait le biscuit, si on le laisse un peu plus de temps dans le four. Si l'on y a laissé la graisse, on fait ainsi des espèces de gâteaux d'une saveur agréable, et qui se conservent mieux que ceux au beurre. Lorsque ce pain a été bien séché, on peut, en le pulvérisant sous la meule roulante, en obtenir une sorte de farine ou de semoule très savoureuse et très nourrissante, qui sert à faire de bons potages, ou qui se mêle avantageusement à d'autres alimens de qualité peu nutritive. Cette farine est d'un transport facile, et contient beaucoup de nourriture sous peu de volume. (*Bibliothèque universelle*, juillet 1828.)

Procédés à l'aide desquels on peut extraire toute la gélatine contenue dans les os et en faire du bouillon; par M. DARCET.

Dans ces procédés, on fait usage d'une chaudière à vapeur ordinaire, garnie de ses soupapes de sûreté, de son indicateur et de ses éprouvettes, etc., et on conduit la vapeur dans des vases en bois ou en pote-

rie, ou dans des caisses en charpente ou en maçonnerie, doublées de plomb, d'étain, de tôle ou de cuivre étamé, etc., et garnies de robinets de vidange, et de tubes indicateurs en verre.

Ces vases ou réservoirs sont placés ou construits à l'entour de la chaudière. Le tuyau qui conduit la vapeur dans chaque caisse est garni d'un robinet; il se divise en trois branches qui pénètrent dans la caisse à travers un des côtés, et vont ramper horizontalement sur toute la largeur de son fond; la partie horizontale de chaque branche est criblée d'un grand nombre de petits trous pour donner issue à la vapeur, et chaque branche est recouverte d'un demi-cylindre triple en diamètre, criblé de même de trous destinés à empêcher le contact immédiat des os avec les tubes à vapeur. On remplit ces caisses d'os concassés, et on les ferme exactement avec des couvercles en bois doublés comme le sont les caisses à vapeur; on fixe les couvercles en les chargeant de poids ou par tout autre moyen, et on les lute soit avec du plâtre, soit avec de bonne argile délayée dans de l'eau, ou en les faisant plonger dans une rigole pleine de mercure ou de métal fusible, ou seulement de dissolution très chargée d'hydrochlorate de chaux.

Cela fait, on peut extraire la gélatine des os de deux manières:

On peut ramollir les os au moyen de la vapeur dans la caisse, les en retirer, les réduire ensuite en pâte, faire bouillir cette pâte à grande eau dans une chaudière ordinaire, par la vapeur; clarifier la disso-

lution de gélatine par le repos, au moyen de l'albumine, et la faire évaporer pour la convertir en tablettes.

On peut aussi ramollir les os dans le même appareil, en favorisant la condensation d'une partie de la vapeur, et tirant au robinet la dissolution de gélatine à mesure qu'elle arrive au degré de consistance que l'on désire; ce dernier moyen a l'avantage de donner une dissolution de gélatine bien claire, et qui peut être de suite réduite en tablettes; mais il exige un plus grand nombre de réservoirs à vapeur, et conséquemment une bien plus grande mise de fonds. Dans le premier procédé, on ne laisse les os dans la caisse à vapeur que jusqu'à ce qu'ils soient bien ramollis; dans le second, au contraire, on les laisse jusqu'à ce que l'eau qui coule lorsqu'on ouvre le robinet de vidange ne se prenne plus en gelée par le refroidissement.

Ce moyen d'opérer la dissolution des os est applicable à la préparation du bouillon et des tablettes de bouillon, comme à la fabrication des colles animales de toute espèce; dans le premier cas, on emploie des os propres; on se sert de vases inattaquables, et on aromatise la dissolution de gélatine comme de coutume.

On a dit plus haut qu'il n'était point nécessaire de donner une forte tension à la vapeur pour la rendre capable d'amollir les os; il est à présumer, néanmoins, qu'il y a de l'avantage à travailler avec une plus haute pression que celle qui a été indiquée. L'opé-

ration se termine alors plus promptement, et on économise ainsi sur le temps et sur la dépense en ustensiles. La pression que supporte la vapeur dans le travail des pompes à feu, paraît convenable, en ce qu'elle donne de bons résultats sans nuire à la solidité de la chaudière. On pourrait aussi employer la vapeur sortant du corps d'une pompe à feu à vapeur forcée; on aurait, dans ce cas, le moteur pour rien, puisque le travail de l'amollissement des os paierait toute la dépense. On pourrait encore faire évaporer et réduire la dissolution de gélatine dans la chaudière même de la pompe à feu, et économiser ainsi beaucoup de combustible. Dans tous les cas, la vapeur sortant des réservoirs où se renferment les os, doit être employée à chauffer les chaudières dans lesquelles on fait évaporer la dissolution de gélatine, et l'eau condensée sous les chaudières doit être ramenée dans la chaudière à vapeur pour entretenir une quantité suffisante d'eau.

L'auteur annonce qu'il travaille, dans un appareil communiquant avec la chaudière, un chauffage à la vapeur, dans lequel la vapeur supporte 6 centimètres de mercure. L'amollissement des os et l'évaporation de la colle se font en même temps que l'ancien travail, avec la même chaudière à vapeur, et sans presque augmenter la dépense en combustible.

Cet appareil peut facilement être adapté aux usages de nos cuisines, et il sera très avantageux de l'employer dans les hôpitaux, dans les casernes, et dans toutes les localités où sont réunies un grand nombre

de personnes, et où il se trouve presque toujours des bains de vapeur ou des pompes à feu toutes montées, et au moyen desquelles on pourra ainsi, sans presque de dépense, se procurer des quantités énormes de gélatine, propre aux usages de la cuisine et surtout à animaliser les soupes à la *Rumford* ou aux légumes. (*Description des Brevets d'invention*, t. XIV.)

GLACE.

Appareil pour faire de la glace et rafraîchir les boissons; par M. Walker.

Le vase qui contient le mélange frigorifique a 3 pouces $\frac{1}{2}$ de hauteur et autant de largeur. Le tube qui doit contenir l'eau a $\frac{1}{8}$ de pouce de diamètre, et se trouve placé près du fond. Il y a aussi un bord qui sert de pied de manière à isoler l'appareil de la table. Le tout est fermé hermétiquement au moyen d'un couvercle. Quand l'eau est gelée, on ôte le couvercle, on essuie le tube, la glace, alors à l'état solide, en est détachée par la chaleur; en renversant le vase on la fait tomber.

On reconnaît que l'opération est terminée lorsque la gelée blanche, qui se trouve sur les parois extérieures de l'appareil, commence à se fondre.

Pour chaque pinte de liquide à congeler, on prendra, sel ammoniac et nitre 6 onces de chaque, réduits en poudre fine, et 4 onces $\frac{1}{2}$ de sel de *Glauber* cristallisé, également réduit en poudre, en un paquet séparé des premiers, et 10 onces d'eau, ou assez pour

faire un pinte en mesure, qui sera ajoutée aux premiers ingrédiens. Il est bien entendu qu'il faut remuer le tout ensemble très vite, introduire ce mélange dans la partie de l'appareil qui contient l'objet à geler, et remuer de temps en temps jusqu'à ce que la congélation soit complète, évitant, autant que possible, tout échauffement. Un mélange congelant, composé de sel ammoniac et de nitre, amène l'eau de la température de 10° centigr. à moins de 2°, et par l'addition du sel de *Glauber*, à moins de 5°. La durée du froid, par le mélange ci-dessus, est en proportion de la grandeur de l'appareil.

L'appareil peut être seulement rempli à moitié ou aux trois quarts ; mais, en tout cas, il est essentiel que l'objet sur lequel on agit soit un peu au-dessous de la surface du mélange congelant.

Il vaut mieux employer les sels en excès de préférence à l'eau, et il faut que la partie qui doit contenir l'objet à congeler soit aussi mince que possible, tandis que les parois extérieures du vase doivent être très épaisses ou plutôt doubles, avec une couche d'air entre deux. (*Ann. de l'Industrie*, mai 1828.)

LAMPES.

Appareils applicables à la combustion de l'huile et autres matières inflammables; par M. Machett.

Cet appareil consiste en une lampe d'*Argand* supportée par une colonne creuse et un piédestal qui forment un réservoir pour l'huile et l'alcool. Le ré-

servoir est séparé du bec par un cylindre contenant de l'air que l'on comprime par le moyen d'une pompe, renfermée dans sa partie inférieure, et dont l'air comprimé force l'huile et l'alcool à monter dans le bec au travers d'un tube muni de robinets et de tuyaux latéraux, qui règlent l'introduction de l'air et la quantité d'huile nécessaire.

La première amélioration consiste en un faisceau de mèches de coton parallèles, d'environ 3 ou 4 pouces de long, dans lequel on peut aussi mêler des fils tordus et des crins de cheval que l'on place dans le tube au travers duquel l'huile monte dans le bec, et passe au travers d'un robinet, qui, étant tourné plus ou moins, comprime le coton, et augmente par là ou diminue la rapidité avec laquelle l'huile passe dans le bec. Pour obtenir ces effets, l'auteur emploie un piston qui se meut dans un cylindre vertical, placé dans le réservoir d'huile et auquel est attaché le bras du robinet.

La seconde amélioration consiste à faire creux le piston de la pompe à air, par lequel l'air est comprimé dans le piédestal; on y place une soupape conique qui est pressée par un ressort à boudin dont la longueur règle le degré de pression de l'air dans le réservoir, et quand celle-ci devient assez grande, par le mouvement de la pompe à air, pour que l'huile soit poussée trop fortement dans le bec, le mouvement de la tige permet à l'air comprimé de faire passer l'huile par le piston creux au fond de la pompe, d'où un petit tuyau la conduit au bout de la colonne creuse.

Il y a un autre robinet à la partie inférieure du tube par lequel l'huile est forcée de monter au bec, ce qui sert à fermer la communication quand la lampe ne doit pas fonctionner. Ce robinet est fait de telle manière que, quand il produit cet effet, il ouvre en même temps un passage à l'air comprimé dans le piédestal, par lequel il sort au travers d'un petit tube qui s'élève au-dessus de l'huile dans la colonne creuse. Ce robinet est tourné par un tube qui enveloppe le tuyau par lequel l'huile monte au bec, et sur lequel agit une coupe placée à la partie supérieure de la colonne pour recevoir l'huile qui peut sortir du bec; en tournant cette coupe, le robinet inférieur est ouvert par le moyen du tube, et fermé dans la position inverse. (*Repertory of patent inventions*, déc. 1827.)

LIN.

Moyen de rendre le lin plus blanc et plus fin.

On met le lin en petites bottes, trois fois moins grosses que celles du commerce, sans le serrer; puis on le dispose dans une cuve, et on verse de l'eau pardessus. Quand il est bien humecté on décante le liquide qui le surnage, et on le fait bouillir avec un savon résineux, jusqu'à ce qu'il se forme une écume. Ce savon résineux se prépare avec de la résine de suif et une lessive faite à froid. On lave le lin d'abord avec de l'eau chaude, puis avec une solution de savon; enfin, on le laisse de nouveau en contact pendant un jour avec de l'eau chaude, et on le fait sé-

cher. (*Wochenbl. des Landw. vereins in Bayern*, octobre 1827.)

LINGE.

Emploi du caméléon minéral pour marquer le linge.

On prépare le caméléon minéral en chauffant jusqu'au rouge, dans un creuset, une partie de protoxide de manganèse du commerce, et deux parties de nitrate de potasse ordinaire. Le résidu que l'on obtient doit être enfermé dans un flacon sec que l'on bouche bien. Pour en faire usage il doit être pulvérisé, puis mêlé avec un volume égal au sien de terre de pipe. On ajoute de l'eau en quantité suffisante pour mettre le mélange à l'état d'une bouillie claire. C'est cette bouillie qu'on applique sur le linge, soit au moyen d'une griffe, soit au moyen d'un cachet gravé et creux, et mieux encore au moyen d'un pinceau et d'une planche en cuivre percée à jour.

La pâte verte qu'on applique ainsi sur le linge change presque subitement de couleur, et passe au brun; en lavant au bout d'un quart d'heure on détache une portion de matière qui n'est qu'adhérente, on enlève la potasse, et le tissu reste coloré en brun foncé dans toutes les parties imprimées. (*Annales de l'Industrie*, 1828.)

LIQUEURS.

Préparation du ratafia de Grenoble.

On prend les cerises bien mûres; on les porte dans

des ateliers en se servant de tonneaux défoncés par un bout; on les verse dans des cuviers ou d'autres vases; on les tasse, on ne les laisse pas assez longtemps pour qu'elles puissent aigrir et fermenter. Lorsque la quantité de cerises récoltées est assez considérable pour pouvoir commencer l'opération, on les soumet à l'action d'une meule ou d'une pierre à l'huile, et on les broie ainsi que les noyaux. Lorsqu'elles sont broyées on porte la pulpe et le jus dans des chaudières, et on leur fait subir une ébullition de deux, trois, et même de six heures, selon que le fruit est plus ou moins mûr. On a soin, pendant l'ébullition, d'agiter avec des spatules, afin que les diverses substances ne s'attachent pas à la chaudière; lorsque la coction est suffisante on met le tout dans des cabas en jonc, et on le soumet à la presse de manière à tirer tout le jus, qu'on reçoit dans des cuves; ce jus est porté dans des tonneaux où on le laisse tiédir pour le mêler ensuite avec $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$ d'alcool à 33°, variant la dose selon la destination que l'on veut donner à la liqueur; aussitôt que le mélange est fait on ferme hermétiquement les tonneaux. Cette liqueur prend le nom de *jus de cerises* ou ratafia, lorsqu'elle contient la plus forte dose d'esprit de vin, et que les fabricans y ont ajouté d'autres noyaux avec quelques ingrédiens. (*Journ. des Connaissances usuelles*, n° 39.)

LITS.

Couchettes et bois de lits construits d'après un nouveau système; par M. Day.

Ces bois de lit sont construits de manière à s'étendre en longueur ou en largeur, au moyen de pièces tubulaires creuses où de rainures et languettes glissant l'une dans l'autre. Ces pièces sont maintenues à la longueur requise par des ressorts, des clavettes, des boucles à courroie, des vis, etc. On peut aussi diminuer la largeur des couchettes au moyen de pieds qui se croisent, articulés sur un axe et servant à rétrécir la longueur de la sangle. Celle-ci est divisée en deux longueurs inégales, dont la plus petite a seulement quelques pouces de large. Chaque portion est fixée par une couture et s'enveloppe autour du côté de la couchette; lorsque celle-ci a toute son extension, les deux pièces sont assemblées à la manière ordinaire par un bout; mais lorsque la couchette est resserrée, on attache ces deux pièces l'une à l'autre, à l'aide d'un ruban ou d'une bande fixée en dessous, le long du milieu de la grande pièce, et percée de trous ainsi que ses bords. Le ciel de lit de la couchette est aussi composé de pièces tubulaires, et ses traverses sont formées de coulisses de la même forme, de manière à s'étendre ou à se resserrer comme celles déjà décrites. Les colonnes qui soutiennent le ciel du lit sont aussi faites de pièces à coulisses, ce qui permet d'élever ou d'abaisser le ciel à volonté. (*Repertory of patent inventions*, octobre 1827.)

MIROIRS MÉTALLIQUES.

Sur la fonte, la taille et le polissage des miroirs de télescopes, microscopes, etc.; *par M.* EDWARDS.

Le meilleur alliage pour les miroirs de télescopes, est formé de 32 onces de cuivre et 15 ou 16 onces d'étain en grain, d'après la pureté du cuivre, avec l'addition d'un peu de bronze et d'arsenic : par exemple, une once de chacun.

Le procédé pour faire l'alliage consiste à fondre le cuivre avec du flux noir, à y verser l'étain fondu à part, et à jeter l'alliage dans l'eau pour le diviser. En le fondant de nouveau et y ajoutant l'arsenic il devient plus compacte, et par conséquent plus pesant.

Pour le moulage, le sable le plus convenable est un mélange de sable fin avec assez d'argile pour que la matière soit adhérente quand on l'humecte. Les caisses doivent avoir au moins 2 pouces d'épaisseur; le modèle doit être de bronze ou d'étain, un peu plus fort que le miroir qu'on veut obtenir.

Pour tailler et polir le métal il ne faut que deux instrumens et une meule. La meilleure manière est d'user d'abord le métal sur une meule concave. On tient le miroir avec un outil convexe, et on polit avec de l'émeri fin. La meule doit avoir une forme elliptique, et de telle dimension que le petit axe de l'ellipse soit égal au diamètre du miroir, et que le grand axe de l'ellipse soit au petit comme 10 est à 9. (*Technical Repository*, octobre 1827.)

MOULES.

Moules élastiques pour les préparations anatomiques; par M. Fox.

L'auteur a imaginé de remplacer la cire ou le plâtre employés pour former des moules, par un corps élastique, flexible, qui peut, tout en cédant à l'effort qu'on fait pour l'enlever, reprendre sa forme primitive. La gélatine lui a réussi; il assujettit le corps dont il doit prendre l'empreinte, à un pouce au-dessus de la surface d'une table, après avoir eu soin de l'huiler. Il l'entoure alors à la distance aussi d'un pouce d'une languette d'argile, qui dépasse la hauteur de l'objet. Il coule alors dans cette enceinte de la gélatine en dissolution saturée à chaud; en refroidissant, elle se prend en masse. Il a soin de la laisser en contact avec le corps des fils qui servent à couper le moule en autant de parties qu'il est nécessaire pour l'enlever. On coule dans ces moules, en plâtre ou en cire, pourvu que celle-ci ne soit pas trop chaude. (*Trans. of the Lond. Soc. of Arts*, 1826.)

ŒUFS.

Conservation des œufs dans une dissolution de chlorure de chaux.

Quelques expériences faites à Londres semblent décider que ce nouveau moyen de conservation peut être ajouté à ceux que l'on connaît déjà. Le chlorure fut employé dans deux états, en poudre et en disso-

lution ; on voulut aussi comparer l'effet de la dissolution du chlorure de soude aux résultats que l'on obtiendrait par les autres épreuves. Dans le bocal qui contenait les œufs enveloppés de chlorure en poudre, toute cette matière s'était consolidée par des causes qui méritent l'attention des chimistes, mais qu'on ne recherche point pour le moment; d'ailleurs les œufs se trouvèrent altérés au bout de quatre mois, et ne pouvaient plus servir d'aliment. Mais ceux que l'on tira à la même époque de la dissolution du chlorure de soude étaient entièrement corrompus. Il en fut tout autrement de ceux qui avaient été plongés dans une dissolution de chlorure de chaux; ils furent trouvés très bons, quoiqu'ils eussent éprouvé une légère altération que l'on ne pouvait plus remarquer lorsqu'ils étaient cuits. L'albumine ou *blanc* avait perdu sa transparence sans être moins liquide.

Le chlorure de chaux est fabriqué très en grand en Angleterre et à très bas prix. Cette substance est inaltérable, et pour qu'elle soit propre à la conservation des œufs, il suffit que l'on en fasse dissoudre une once dans une pinte d'eau. (*Revue Encyclopédique*, avril 1828.)

RÉFLECTEURS.

Réflecteurs en porcelaine pour lampes, dits lithophaniques; *par M.* Bourgoin.

Les corps demi-transparens s'opposent d'autant

plus au passage de la lumière, que leur épaisseur est plus grande; très minces, ils semblent diaphanes; fort épais, on les croit opaques. Entre ces limites, les dégradations des ombres et même des nuances diversement colorées, sont faciles.

Par une ingénieuse application de cette propriété, M. *Bourgoin* exécute, avec de la pâte de porcelaine, des tableaux dont tous les traits, toutes les ombres, résultent des différences d'épaisseur. Leur effet se produit en les plaçant entre la lumière et l'œil; un simple moulage peut en multiplier les épreuves au-delà de tous les besoins.

La transition insensible des différens tons répand sur les dessins lithophaniques une sorte de suavité qui semble avoir de l'analogie avec la douceur des sons de l'harmonica, s'il est permis de comparer entre elles, les sensations de l'ouïe et celles de la vue. (*Bull. de la Société d'Encouragement*, mai 1828.)

RELIURE.

Reliures mobiles; par M. Adam.

Ce procédé, aussi simple qu'ingénieux pour réunir ou séparer les feuillets d'un livre, consiste en ce que le livre n'est pas formé de cahiers, mais de feuilles de quatre pages accolées l'une à l'autre pour s'assembler en un livre dont toutes les parties se trouvent solidaires ou se séparent à volonté. Tous les feuillets, d'abord battus et rognés, sont marqués de petites fentes au dos du pli; ces fentes sont alignées selon des

parallèles, et doivent recevoir les cordes des nervures. Des cordes parallèles en boyau, au nombre de six, plus ou moins, sont tendues à la manière de celles qui forment les nervures du dos des livres reliés; l'intervalle de ces cordes est juste égal à celui des fentes dont on a marqué le dos des plis; en sorte qu'en présentant un dos en face des cordes parallèles tendues, chaque fente vient se placer devant sa corde, qui se loge dans ce petit trou et devient apparente dans l'intérieur du pli lorsqu'on ouvre les deux feuillets. On coule alors une longue aiguille d'acier sous toutes les cordes; elle sert de guide à un fil de métal extrêmement fin, qui en occupe la place lorsqu'on la retire par le bord opposé à celui où elle est entrée; la feuille est alors retenue aux cordes par ce fil. Toutes les feuilles réunies de la sorte forment le livre; lorsqu'on veut en enlever une, il suffit de tirer le fil de métal pour le dégager des cordes, et la feuille devient libre; on la remplace avec la même facilité par une autre.

Pour permettre d'augmenter le volume selon les besoins, la couverture du livre est faite de deux pièces, dont l'une sert d'appui au dos et aux bouts fixes des cordes, et dont l'autre sert à retenir les bouts mobiles. Ces bouts, attachés à une lame de métal, sont tirés par une courroie qui tend les cordes et le dos; un ardillon retient ensuite la courroie dans la position qu'on veut lui donner. (*Même Bulletin*, février 1828.)

viron un tonneau sur deux tonneaux et demi de saumon salé. Les poissons doivent être enterrés tout-à-fait dans le sel jusqu'à la hauteur d'environ un mètre sans les surcharger davantage. Ce n'est qu'au bout de cinq à six jours, quand ils ont fait saumure d'eux-mêmes, qu'on place des planches chargées de poids assez lourds pour les contenir sous la saumure.

Lorsque les saumons sont restés quinze jours dans cet état, on les fait placer, nettoyer et saler de nouveau dans des barils faits exprès, contenant environ 150 kilogrammes, ayant soin de n'en pas mettre trop dans le même baril, afin de ménager quelques espaces pour la sortie de la graisse; on a bien soin d'y mettre fréquemment, et surtout dans le commencement, de nouvelle saumure, pour absorber la graisse et rendre le poisson susceptible de voyager. (*Description des Brevets*, tome XIV.)

SEL.

Appareil d'évaporation pour les eaux salées; par M. Tilt.

Les bouilleurs à sel employés par l'auteur consistent en de grandes citernes en briques de 30 pieds de long, formées de doubles murs, laissant entre eux un espace vide, dans lequel on met de l'argile ou toute autre substance impénétrable à l'eau, de manière à empêcher le liquide de s'écouler au travers. Le fond est fait de la même manière. Dans chacune de ces citernes est placé horizontalement un prisme creux

triangulaire de feuilles de fer, sur une plate-forme élevée un peu au-dessus du fond. Il en occupe toute la longueur, excepté un petit espace à chaque bout, mais de manière à laisser entre lui et les murs de la citerne la place d'un fossé étroit ou d'une suite de trous qui reçoivent le sel tombant des surfaces inclinées du prisme, à mesure qu'il cristallise.

L'eau salée doit être chauffée au moyen de ce prisme, soit par la vapeur introduite au sortir d'un bouilleur par deux tubes qui entrent à l'un des deux bouts du prisme, soit directement par le feu qu'on fait dans l'intérieur du prisme.

Les fossés qui reçoivent le sel, lorsqu'il tombe des flancs du prisme, sont occupés par des trémies divisées en plusieurs cellules carrées, dans lesquelles le sel se prend en masses de formes semblables. Celles-ci peuvent être divisées lorsqu'elles ne sont pas assez petites pour une seule masse de sel. Dans l'un et l'autre cas, on perce dans les parois des caisses de nombreux petits trous, à travers lesquels l'eau mère s'écoule, lorsqu'elles sont retirées des citernes, après avoir été remplies de sel; et pour faciliter cette opération, on y attache des cordes qui passent au-dessus des bords de la citerne. (*Annales de l'Industrie*, mai 1828.)

STÉATITE.

Emploi de la stéatite pour diminuer les frottemens des machines; par M. Bailey.

Pour employer ce minéral, on le réduit soigneuse-

ment en poudre, puis on le mêle avec du suif, de l'huile ou du goudron, selon que l'une ou l'autre de ces matières convient mieux au but que l'on a en vue. On comprend qu'il importe que la stéatite employée soit parfaitement exempte de fragmens pierreux; on peut la purifier convenablement en délayant la poudre dans de l'huile et en décantant le mélange au bout de quelques minutes. Les particules les plus pesantes forment au fond du vase un dépôt que l'on extrait aisément. Ainsi préparée, la stéatite est appliquée avec succès à toute espèce de machine où une substance onctueuse est nécessaire pour adoucir les frottemens.

Cette découverte est considérée comme extrêmement précieuse par ceux qui l'ont mise à profit. On assure que jamais elle n'a manqué de donner le résultat désiré, lorsqu'on a eu soin de chauffer un peu la machine. (*Americ. Journ. of Science*, n° 27.)

SUIF.

Nouveau moyen de fondre le suif.

Le suif, pendant sa fusion, laisse dégager une odeur fort incommode, qu'on a cherché à détruire par plusieurs moyens.

La fusion au bain-marie a éte essayée, mais sans succès; la température qu'on obtient par ce moyen est trop peu élevée, les crétons retiennent trop de suif, et la mauvaise odeur n'est pas suffisamment détruite.

On a aussi essayé de laver le suif en branches avec une dissolution de chlorure de chaux, et on prétend qu'on a ainsi beaucoup diminué la mauvaise odeur des vapeurs qui s'élèvent pendant la fonte. Mais il suffit, pour apprécier le mérite de ce procédé, de remarquer que le chlore se combine avec le suif, ce qui est un grave inconvénient, et de plus, que le suif, lavé seulement à sa surface, n'en donnerait pas moins l'odeur désagréable qui est le résultat de la fonte elle-même.

M. *Gannal*, dans un établissement qu'il dirigeait dans la plaine de Mousseaux, près Paris, était parvenu à diminuer l'odeur que donne le suif pendant sa fusion, en ajoutant au suif une certaine quantité d'acide dont la nature n'a pas été indiquée, et il la détruisait complétement en faisant passer les vapeurs qui s'élevaient des chaudières à travers un lit de charbons embrasés.

Des moyens analogues ont été indiqués par M. *Darcet*, et exécutés avec une modification proposée par le conseil de salubrité de Nantes; ils ont le double avantage de donner au suif une meilleure qualité, sans pression des crétons, et de détruire tout-à-fait la mauvaise odeur qu'exhale le suif pendant sa fusion.

Le premier moyen de M. *Darcet* consiste à mettre dans une chaudière de cuivre rouge, suffisamment grande, bien propre et ouverte, 100 kilogrammes de suif en branches, coupé par petits morceaux, 50 kilogrammes d'eau, et 1 kilogramme d'acide sulfurique. Ce procédé donne lieu à des vapeurs beaucoup moins



l'instant que tout le muriate de potasse est enlevé. Ce précipité est soluble en entier dans l'eau dont la température est de 50°. En évaporant cette solution jusqu'à siccité, il reste une masse pellucide, entièrement semblable à la gomme elle-même, et qui cesse d'être soluble dans l'eau. La solution étant appliquée à chaud, couvre les objets d'un très beau vernis que l'eau n'attaque pas, et qui se laisse très bien égaliser et polir. (*Journal des Connaissances usuelles*, octobre 1828.)

Vernis de laque incolore; par M. Hare.

On dissout, dans une chaudière de fer, une petite quantité de potasse dans environ 8 parties d'eau, on y ajoute une partie de laque, et on porte le tout à l'ébullition. Quand la laque est dissoute, on laisse refroidir, et on y fait passer du chlore jusqu'à ce que la laque soit précipitée.

Le précipité est blanc, mais il se colore à l'air; dissous dans l'alcool, il donne un vernis aussi incolore que celui de copal. (*Technical Repository*, novembre 1827.)

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

CHARRUES.

Charrues et herses perfectionnées; par M. Finlayson.

Ces perfectionnemens s'appliquent aux charrues faites entièrement en fer. Le soc de ces charrues, au lieu d'avoir son tranchant recourbé ou formant un angle obtus avec le côté de la charrue qui regarde le terre-plein, est droit et s'étend sur presque toute la longueur de l'oreille, et à angle aigu avec ce côté. A la partie postérieure du soc, on attache, dans l'occasion, au moyen d'une vis, une pièce triangulaire ou aile, destinée à couper les mottes de terre dans une direction perpendiculaire.

Pour empêcher le soc de s'encombrer, on recourbe le timon. Le coutre est introduit par-dessous, et assujetti par des coins. Un autre moyen, tendant au même effet, consiste à former le timon de deux branches à courbes latérales. Dans ce cas, le soc est ajusté par des boulons. Par ces moyens, si du chaume et d'autres matières végétales viennent à s'accumuler devant le coutre, ils pourront passer par-dessus sans que le mouvement de la charrue en soit arrêté ou ralenti.

Pour régler la profondeur à laquelle le coutre aura à sillonner la terre, la chaîne qui sert à tirer la char-

rue devra être fixée plus haut ou plus bas, suivant le degré de cette profondeur, ce qui se fait en tournant une vis qui passe à travers le boulon de la chaîne. Le mode d'ajuster le tirant latéral de la charrue, de manière à ce que le soc prenne plus ou moins de terre, et que la charrue puisse être attelée par un simple ou double attelage de chevaux, consiste dans l'addition d'une barre à l'extrémité de laquelle l'un des traits doit être attaché.

La charrue à jour, destinée pour les terres humides, est formée, dans sa partie inférieure, de barres disposées dans la forme ordinaire de l'oreille, et du côté de la charrue opposé à l'oreille. Ces barres, qui peuvent être carrées ou rondes, sont assujetties entre elles comme au corps de la charrue, par des vis et des écrous. Ce mode de construction a pour objet d'empêcher la terre d'adhérer aux côtés de la charrue, de la faire passer à travers les barreaux, et, par ce moyen, de faire que la charrue puisse se dégager de cette terre à mesure qu'elle avance.

La herse perfectionnée est formée de barres assemblées qui supportent une espèce particulière de dents. Pour régler la profondeur à laquelle cette herse devra pénétrer dans la terre, on élève ou on abaisse un levier qui tient à l'avant-train de la charrue, et dont l'autre bout est engagé, suivant le cas, à la partie postérieure de la herse, dans des ouvertures pratiquées de distance en distance, entre deux verges qui se touchent sur les autres points. Lorsque les dents doivent pénétrer à la plus grande profondeur, on

enlève le manche du levier jusqu'au sommet de ces verges, et lorsqu'on veut retirer les dents de la terre, on l'abaisse, au contraire, jusqu'au bas des verges. Dans les cas où il est nécessaire de lever subitement ces dents sans arrêter les chevaux, il suffit d'appuyer sur le manche du levier. (*Lond. Journ. of Arts*, mars 1827.)

ENGRAIS.

De l'emploi de la suie comme engrais.

La suie, contenant beaucoup d'ammoniaque, doit être employée avec une juste mesure lorsqu'elle est seule; mise sur les prairies, elle doit être répandue au commencement de l'hiver; durant les deux premières années, elle produit un effet merveilleux, qui se soutient encore pendant la troisième; mêlée avec de la terre et du fumier, ses effets sont encore plus avantageux; les alcalis de la suie se mêlent avec la partie grasse du fumier, forment un terreau savonneux, qui convient à toutes les plantes et leur donne une belle végétation. La composition se forme de deux parties de terre, une de suie et une de fumier. On fait une couche de terre qu'on couvre avec de la suie, et sur celle-ci on met le fumier, et ainsi de suite alternativement, en faisant ce tas de 3 à 4 pieds de hauteur.

La suie, mêlée avec de la terre de fossés ou de pelures de chemin dans la proportion d'un quart, procure un bon terreau dans six mois; terreau qui, pour les prairies où cet engrais est particulièrement applicable, vaut beaucoup mieux que la suie seule : la

quantité dans ce cas n'est pas nuisible. Employée seule, la quantité est de 18 à 20 hectolitres par hectare. Cet engrais convient aux terrains humides, détruit la mousse, et neutralise l'activité du sol. (*Bibl. Phys. Econom.*, février 1828.)

FOURRAGE.

Culture du ray-grass d'Italie (Lolium perenne italicum), *nouveau fourrage.*

Cette herbe fourragère se distingue du ray-grass anglais (*lolium perenne*) par ses feuilles plus larges, plus charnues, et d'un vert clair. Ses épis sont barbus et fleurissent seulement en juillet, mais presque toujours deux fois par an. Elle atteint ordinairement la hauteur de l'épeautre, donne toujours quatre coupes, et fournit même, dès la première année, le plus riche produit. Le bétail la mange volontiers soit verte, soit sèche : dans ce dernier état, elle donne 50 pour cent de foin. On la sème ordinairement en automne, à l'époque des semailles du blé ; à cet effet, on laboure, on herse le champ, puis on répand à la volée 16 à 18 livres de graines sur un arpent, et l'on fait passer le rouleau sur le terrain. Dès la fin de l'automne, l'on a un gazon aussi fourni que celui d'une vieille prairie, et la récolte de l'année suivante donne un produit plus que double. On peut aussi semer le ray-grass d'Italie au printemps, et dans ce cas, on obtient encore deux coupes abondantes. Si on le sème parmi le trèfle, ou préférablement parmi

la luzerne, sa croissance rapide les étouffera bientôt tous les deux. (*Bull. des Sciences agric.*, mai 1828.)

GRAINES.

Préparation des graines pour semis par le chlore; par M. Rémond.

On fait d'abord tremper les graines pendant environ douze heures dans de l'eau de rivière ou de fontaine; on ajoute ensuite à l'eau 14 ou 15 gouttes de chlore par chaque litre d'eau; on agite bien le tout pour le mêler complétement, et après six heures d'une nouvelle macération faite au soleil et sous une cloche de verre, ou sous un châssis en papier huilé, on passe les graines dans un linge; on les divise pour la facilité de les semer, en les mêlant avec une quantité suffisante de cendres, de sable, ou de terre sèche, après quoi on les sème, et on répand l'eau de la macération sur la terre qui les recouvre.

L'auteur annonce que les semis acquièrent, par l'emploi du chlore, un développement étonnant, une maturité plus prompte, et qu'ils donnent une récolte triple et quadruple de celle qu'ils fournissent dans les circonstances ordinaires.

L'emploi de ce procédé ne dispense pas de cultiver et de fumer, comme à l'ordinaire, le terrain qui doit recevoir les semences. (*Courrier de l'Ain*, févr. 1828.)

POMMES DE TERRE.

Machine pour laver les pommes de terre et autres racines ; par M. Carrier.

On établit sur quatre pieds une auge qui supporte une caisse cylindrique destinée à recevoir les pommes de terre. Cette caisse est formée de lattes ou pièces de bois assez rapprochées pour que les pommes de terre ne puissent passer au travers. On ménage une porte sur ce cylindre, de manière à pouvoir le remplir de pommes de terre ou le vider à volonté. A l'extrémité de l'axe qui traverse le cylindre, on adapte une manivelle qui sert à tourner ce dernier. Cet axe est porté sur les deux bords de l'auge, de manière que, lorsque celle-ci est remplie d'eau, le cylindre se trouve baigné à peu près dans la moitié de sa circonférence. Après avoir mis de l'eau dans l'auge, et avoir chargé la caisse cylindrique de pommes de terre, il suffit de donner quelques tours de manivelle pour que le nettoyage soit parfait. La terre adhérente aux pommes de terre se détache promptement par la friction que celles-ci éprouvent dans le mouvement de rotation, et elle est entraînée au fond de l'auge. Lorsque le nettoyage est terminé, on retire le cylindre, on le débarrasse des pommes de terre qu'il contenait, on le charge de nouveau, et ainsi successivement. On change également l'eau lorsqu'elle se trouve trop chargée de terre. (*Bulletin des Sciences agricoles*, janvier 1828.)

Procédé pour obtenir des pommes de terre six semaines avant le temps indiqué ordinairement pour leur récolte.

Ce procédé consiste à récolter les pommes de terre qu'on veut planter l'année suivante, avant qu'elles ne soient entièrement mûres (au moment où la tige commence à se flétrir); on les arrache, et on les expose au soleil, sur un lit de sable, pendant un mois ou six semaines. Lorsqu'elles sont devenues vertes, molles et ridées comme si elles étaient rôties, on les ramasse, et on les conserve comme on le fait pour les autres pommes de terre. Au mois de février, elles sont pleines de germes. On les coupe, et on les plante en ayant soin de laisser les germes hors de terre. On les cultive ensuite comme on le fait ordinairement. En suivant cette indication, on obtient, vers le milieu du mois de mai, des pommes de terre bonnes à manger. (*Même Bulletin*, juin 1828.)

TOMATES.

Procédé de préparation d'une conserve de tomates; par M. Dupuy.

Les tomates mûres étant bien mondées, lavées et égouttées, doivent être mises dans une chaudière sur un feu modéré, pour leur faire exsuder leur suc; puis on les passe en pulpant ce suc au travers d'un crible de fer, pour en séparer les pepins et la peau, et l'on verse le suc dans des jarres hautes et peu larges; douze

que la saison des gelées étant passée, les fleurs puissent se développer sans danger. Cette méthode a en outre l'avantage de conserver les murs, qui sont plus ou moins dégradés par les clous qu'on y enfonce après coup. (*Allgem. Garten Magaz.*, t. II.)

CHENILLES.

Moyen de débarrasser les arbres des vers et des chenilles.

Cette méthode a été employée en Amérique avec beaucoup de succès; elle consiste à faire au tronc de l'arbre un trou qui pénètre jusqu'au cœur; on remplit ce trou de soufre, et on le bouche exactement et solidement avec une cheville. Pour un arbre de 4 à 8 pouces de diamètre, le trou doit être assez grand pour que l'on puisse y faire entrer le petit doigt. On en augmente ou on en diminue la largeur, selon que l'arbre est plus ou moins gros; ordinairement les insectes disparaissent au bout de 48 heures, quelquefois un peu plus tard. (*Journal de la Société d'Agriculture de la Charente*, juillet 1826.)

ESPALIERS.

Espaliers d'orangers en pleine terre.

Depuis quelques années il existe à Paris un espalier d'oranger à fruit doux en pleine terre, d'une beauté remarquable. Cet espalier, dû aux soins de M. *Fion*, habile jardinier, embrasse une étendue de

100 pieds de long et de 10 pieds de haut; la végétation en est magnifique; les fleurs et les fruits, par leur beauté, leur parfum suave, leur saveur exquise, peuvent le disputer à ceux qu'on a apportés du midi de la France et des îles. Ce qui tient réellement du merveilleux, parce que les orangers portent souvent des fruits de plusieurs âges, c'est à l'époque de la floraison de voir à la fois sur le même espalier des fleurs, des fruits jaunes, verts et rouges.

Une serre tempérée garantit l'espalier seulement en hiver. Elle est formée au moyen de châssis soutenus par des chevrons, qui, dans la partie la plus élevée, qui est de 10 pieds, reposent sur la muraille, et viennent en pente s'appuyer sur un petit bandeau en bois de 18 pouces de haut environ et scellé dans la terre. Des fourneaux ordinaires en briques, placés au niveau du sol, servent à préserver les arbres du froid au-dessous de 2 ou 3° de Réaumur. (*Annales des Sciences économiques*, t. v.)

Moyen d'augmenter la chaleur des murs d'espaliers, et amélioration dans leur construction; par M. HENDERSON.

Les murs dont on entrecoupe les jardins potagers pour multiplier les espaliers, et que nous désignons sous le nom de *Montreuil*, sont construits par l'auteur d'après un système particulier. Au lieu de s'élever perpendiculairement au sol, ils s'écartent de la verticale par un angle de 55 degrés, et présentent du côté du soleil un plan incliné du sommet à la

base ; ils sont faits en bois, convenablement étayés en arrière sur des poteaux, recrépis en ciment romain, ensuite goudronnés et recouverts, lorsqu'ils sont entièrement secs, d'une couleur noire à l'huile.

M. *Henderson* a observé que la différence de température entre un mur incliné et un mur perpendiculaire, était généralement de 20° Fahrenheit. Il a remarqué que les fruits des arbres qu'on y palisse mûrissent au moins dix jours plutôt, et qu'ils y acquièrent plus de grosseur, de saveur et de perfection, toutes choses égales d'ailleurs. Lorsque les arbres sont en fleur, il est nécessaire que ces murs soient abrités par des canevas qui y resteront étendus le jour et la nuit, jusqu'à ce que les fruits soient bien noués. La chaleur produite par un mur incliné peut aller jusqu'à brûler la main ; mais les arbres n'en éprouvent aucun dommage, à cause du mouvement et du renouvellement continuel de l'air échauffé. L'espace que ces constructions présentent par-derrière peut servir à des semis de champignons, ou de hangar pour placer les outils de jardinage, ou de serre à légumes pendant l'hiver. (*Bulletin des Sciences agricoles*, sept. 1828.)

RAISIN.

Moyen de hâter ou de retarder la maturité du raisin cultivé sous verre ; par M. J. Acon.

L'auteur étend la vigne dans la partie moyenne de sa serre, sur des treillages presque horizontaux, un peu plus relevés vers le fond, sous lesquels passent

ses conduits de chaleur. La vigne est plantée dans l'intérieur même de la serre; mais la terre qui doit nourrir le plant ne reçoit de chaleur artificielle, ni par un tuyau qui la traverserait, ni par un autre instrument. Elle participe seulement de la chaleur répandue dans l'atmosphère de la serre, avec laquelle elle se met doucement en équilibre. Il taille court; il retranche tout le bois inutile; il arrête chaque branche au-dessus de sa grappe, et il ne laisse point de branche qui n'en porte. L'opération commence en septembre; le raisin mûrit en mars et se cueille jusqu'à la mi-mai. La récolte faite, et le bois se trouvant parfaitement mûri, on étend les branches de la vigne sur la terre, et on les couvre jusqu'à ce que l'on recommence à la forcer. Le bois retrouve dans cette position toute l'excitabilité désirable pour une production nouvelle.

Pour obtenir des raisins tardifs, M. *Acon* emploie une serre dont le vitrage est beaucoup plus perpendiculaire que celui de sa serre à primeur, et il commence ordinairement à la fermer vers la mi-mai, dès que les grappes sont visibles. Il palisse la vigne sur un treillage rapproché du verre. Il tient l'air très chaud jusqu'après la floraison; ce qui n'est pas moins important pour la parfaite maturation du bois que pour celle du fruit. Il donne beaucoup d'air pendant tout l'été; moins quand l'automne approche. Il faut que les grappes soient entièrement colorées avant la mauvaise saison, autrement le fruit n'acquerrait plus son parfum naturel. Le problème à résoudre est d'obtenir

de la serre jusqu'aux réservoirs, d'où cette eau, attiédie, regagne le fond de la chaudière par les tuyaux inférieurs; et cette circulation se maintient tant qu'il y a du feu sous la chaudière. Il n'est pas nécessaire que l'eau soit portée au degré d'ébullition, encore moins faut-il qu'elle se vaporise; il y a donc peu de déperdition dans ce fluide. Cependant, il est bon de s'assurer, de temps en temps, s'il n'y a pas lieu de remplacer la petite quantité d'eau qui se serait évaporée.

Reconnaît-on le besoin d'imprégner de quelque humidité l'air de la serre, on y parvient aisément en répandant légèrement de l'eau sur les tuyaux avec la pomme d'un arrosoir. (*Bulletin des Sciences agricoles*, août 1828.)

INDUSTRIE NATIONALE

DE L'AN 1828.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

Séance générale du 21 mai 1828.

Cette séance a été consacrée à la lecture faite par M. le baron *Degérando*, du compte rendu des travaux du conseil d'administration, depuis le 23 mai 1827, et à celle du rapport sur les recettes et dépenses de la Société pendant l'année 1827, présenté par M. *Michelin*. Il résulte de ce rapport que les recettes

se sont élevées à	68,960 f.	25 c.
Et les dépenses de toute nature à	72,825	25
Partant la dépense a excédé la recette de	3,865 f.	

Le fonds social se compose, 1°. de 165 actions de la Banque de France, représentant un capital de 340,000 fr. environ; 2°. d'une somme de 280,000 fr. provenant du legs fait à la Société par M. le comte

Jollivet; 3°. d'une somme de 30,000 fr. environ, valeur des collections des Bulletins non vendues, ce qui fait un total de 650,000 fr.

Les revenus de la Société se composent :

1°. Du montant des souscriptions de 1180 membres et de la cotisation du gouvernement . . .	46,000 f.
2°. Du produit de la vente du Bulletin.	5,000
3°. Des intérêts des actions de la Banque.	17,000
4°. Des intérêts du legs *Jollivet*	14,000
TOTAL.	82,000 f.

Cette situation prospère lui a permis d'augmenter le nombre et la valeur de ses prix, ainsi que des médailles d'encouragement, genre de récompense auquel les artistes attachent un grand prix. Celles de ces médailles décernées dans cette séance étaient au nombre de dix, dont cinq en or, quatre en argent, et une en bronze, savoir :

1°. A M. *John Collier*, une médaille d'or de première classe, pour avoir créé à Paris des ateliers de construction, dans lesquels il emploie plus de 150 ouvriers, et qui sont organisés pour la confection entière de toutes les parties des machines. Cet établissement renferme une fonderie de fer et de cuivre, et est monté de tous les outils nécessaires, tours de diverses espèces, machines à percer, à diviser et à refendre les roues d'engrenage, à fileter, à rabotter la fonte, à canneler les cylindres; enfin, on y fond et on y travaille par semaine plus de 2,000 kilogr. de fonte convertie en machines de tout genre, dans l'intérêt

de la fabrique et de l'apprêt des étoffes. Le nombre des machines sorties des ateliers de M. *Collier* est immense; il en existe dans toutes les manufactures du royaume auxquelles ces machines se rapportent; celui des tondeuses, tant longitudinales que transversales, s'élève à plus de 800; elles opèrent journellement la tonte de plus de 444,000 aunes de drap et autres étoffes. Pour produire ce travail, qui exigerait l'emploi de 16,000 tondeurs à la main, et de 8,000 hommes conduisant des forces mécaniques, les 800 tondeuses n'exigent que 1,600 hommes, d'où résulte, dans les deux cas respectifs, une économie de 14,400 et de 7,200 hommes, moyennement de 10,800, ou du moins leur emploi à une production augmentée dans ce rapport.

Le revenu du travail de ces 800 tondeuses est environ de 1,620,000 fr., et, pour exécuter ce travail, moitié à l'aide de forces mécaniques, moitié à l'aide de forces mues à mains d'hommes, il en coûterait environ 10,506,200 fr.; ainsi, l'on doit à l'introduction des tondeuses une économie annuelle de 8,886,200 fr. sur le genre de production auquel elles sont appliquées.

2°. A M. *Etienne Maisiat*, professeur à l'École spéciale de Commerce de Lyon, une médaille d'or de première classe, pour avoir introduit, dans l'art de fabriquer les étoffes de soie, d'ingénieuses et importantes améliorations, au moyen desquelles il peut opérer, avec la même économie de temps et de moyens, avec la même perfection, toute espèce de

changement dans la fabrication pour substituer un ouvrage à un autre, une étoffe à une autre étoffe, enfin, pour exécuter toutes les compositions les plus difficiles et les plus régulières, comme les plus fantasques et les plus hasardeuses. (*Voyez* plus haut, p. 321.)

3°. A M. *Thomas Revillon*, de Mâcon, une médaille d'or de première classe, pour l'invention d'un nouveau mécanisme d'horlogerie, de diverses sonnettes ou machines à battre les pieux, d'un arrache-pieux, et d'un pressoir à vis horizontale sur laquelle est monté librement un volant circulaire à percussion. (*Voyez* plus haut, p. 291, 315 et 326.)

4°. A M. *Burel*, lieutenant-colonel au corps royal du Génie, une médaille d'or de seconde classe, pour l'invention d'un nouvel instrument de nivellement, nommé *niveau réflecteur*. (Voyez *Archives de* 1827, pag. 102.)

5°. A M. *Langlois*, fabricant de porcelaine à Bayeux (Calvados), une médaille d'or de seconde classe, pour avoir mis dans le commerce une porcelaine dure et résistant au feu comme la meilleure faïence, sans éprouver de gerçures, et avoir substitué aux poulies de bois, qui s'usent par le frottement, des poulies de porcelaine qui ne s'usent point, et rendent la manœuvre également facile dans les plus mauvais temps. (*Voyez* plus haut, p. 398.)

6°. A M. *de Saint-Amans*, une médaille d'argent, pour avoir importé en France les procédés de fabrication des poteries communes, des faïences et des grès de toute espèce, tels qu'ils sont pratiqués en

Angleterre, et y avoir ajouté des perfectionnemens de son invention. (*Voyez* plus haut, p. 399.)

7°. A M. *Bonnemain*, une médaille d'argent, pour avoir appliqué à l'économie domestique un nouveau système de chauffage des liquides tenus en circulation continuelle, et avoir imaginé un moyen très ingénieux de régler la chaleur des fourneaux.

8°. A M. *Bernard Derosne*, maître de forges, une médaille d'argent, pour avoir exécuté, en fonte de fer, plusieurs appareils de chauffage et de cuisine très bien confectionnés.

9°. A MM. *Vernet* frères, à Bordeaux, une médaille d'argent, pour avoir présenté des tapis de pied et des dessus de table peints et imprimés, qui sont d'un bon usage et à bas prix.

10°. A M. *Bourgoin*, une médaille de bronze, pour ses nouveaux procédés lithophaniques, consistant en tableaux de porcelaine dont les traits et les ombres résultent des différences d'épaisseur.

Séance générale du 3 *décembre* 1828.

Cette solennité avait attiré un concours nombreux d'artistes et de sociétaires; on savait d'avance que plusieurs prix importans devaient être décernés, et ce motif, joint à l'intérêt qu'inspirent toujours les travaux de la Société, a donné lieu à la grande affluence qu'on remarquait dans les salles où étaient exposés quelques nouveaux produits de nos manufactures.

Sur vingt-trois sujets de prix qui ont été mis au concours pour cette année, et dont la valeur s'élevait

3°. A MM. *Chevalier* et *Langlumé*, pour leur procédé d'effaçage, et la description qu'ils ont publiée de plusieurs opérations de la lithographie.

Une médaille d'or de première classe a été décernée à M. *Tarasson de Fougères*, propriétaire à Theil, département de l'Ardèche, pour avoir apporté de nombreux et utiles perfectionnemens dans la fabrication des briques et tuiles.

Une médaille d'or de deuxième classe à M. *André Delcourt*, pour avoir présenté une machine à broyer le lin et le chanvre, qui fonctionne bien et a donné de bons résultats.

Un encouragement de 600 fr. à M. *Lorillard*, mécanicien à Nuits (Côte-d'Or), pour avoir présenté des lins et des chanvres de très bonne qualité, préparés sans rouissage.

Un encouragement de pareille somme à M. *Taste Laverdet*, propriétaire à Saint-Saulges (Nièvre), pour avoir présenté un moulin propre à écosser les légumes secs, simple, solide et d'un transport facile.

Une médaille d'or de deuxième classe à M. *Lefevre-Dupont*, propriétaire à Sedan, pour ses semis de pins du Nord.

Une semblable récompense à M. *Dubois*, propriétaire à Troyes, pour ses semis de pins d'Écosse.

Résultat du concours.

Quatre prix.	9,000 fr.
Encouragemens.	2,200
	11,200 fr.

Ci-contre	11,200 fr.
Sept médailles d'or de première classe.	3,500
Trois id. de deuxième classe.	900
Une id. d'argent	36
Total.	15,636

Il a été proposé, dans cette séance, un prix de 2,000 francs, à décerner en 1832, pour le peignage du lin par machines.

Les prix proposés pour l'année 1832 sont au nombre de dix-neuf, et forment une valeur de 76,500 francs, savoir :

Arts mécaniques.

1°. Pour la fabrication des tuyaux de conduite des eaux en fer, en pierre et en bois : cinq questions du prix ensemble de. . . . . 13,500 fr.

2°. Pour l'application en grand dans les usines et manufactures des *turbines hydrauliques* ou roues à palettes courbes de Bélidor. 6,000

3°. Pour la construction d'une machine propre à raser les poils des peaux employés dans la chapellerie. 1,000

Arts chimiques.

4°. Pour le perfectionnement des fonderies de fer. 6,000

5°. Pour le perfectionnement du mou-

26,500 fr.

De l'autre part. . . . . 26,500 fr.

lage des pièces de fonte destinées à un travail ultérieur. 6,000

6°. Pour la fabrication de la colle-forte. 2,000

7°. Pour l'établissement en grand d'une fabrique de creusets réfractaires. 3,000

8°. Pour le perfectionnement de la construction des fourneaux ; trois prix de 3,000 francs chacun. 9,000

9°. Pour le perfectionnement de la fabrication des chapeaux. 3,000

10°. Pour la fabrication de la colle de poisson. 2,000

11°. Pour la fabrication du papier avec l'écorce du mûrier à papier. 3,000

12°. Pour l'étamage des glaces par un procédé différent de ceux qui sont connus. 2,400

13°. Pour le perfectionnement des matériaux employés dans la gravure en taille douce. 1,500

14°. Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer et l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires. 3,000

Arts économiques.

15°. Pour la découverte d'une matière

61,400 fr.

Ci-contre . . . . 61,400 fr.

se moulant comme le plâtre et capable de résister à l'air autant que la pierre. 2,000

16°. Pour la dessiccation des viandes. . 5,000

Agriculture.

17°. Pour la description des meilleurs procédés d'industrie manufacturière qui ont été ou qui pourront être exercés par les habitans des campagnes, deux prix, l'un de 3,000 francs, l'autre de 1,500 francs; ensemble. 4,500

18°. Pour la construction d'un moulin propre à nettoyer le sarrasin. 600

19°. Pour l'importation en France et la culture de plantes utiles à l'agriculture, aux manufactures et aux arts, deux prix, l'un de 2,000 francs, l'autre de 1,000 francs; ensemble. 3,000

Total. 76,500

Les prix proposés pour l'année 1830 sont au nombre de neuf, et forment une valeur totale de 31,300 francs, savoir:

Arts mécaniques.

1°. Pour le perfectionnement des scieries à bois mues par l'eau. 5,000

2°. Pour la fabrication des aiguilles à coudre. 3,000

8,000 fr.

De l'autre part. . . . . 8,000 fr.

3°. Pour la fabrication des briques, tuiles et carreaux, par machines. 2,000

Arts chimiques.

4°. Pour le perfectionnement de la lithographie, 9 questions de prix, ensemble de. 9,800

5°. Pour l'impression lithographique en couleur. 2,000

Arts économiques.

6°. Pour la conservation de la glace. . 2,000

Agriculture.

7°. Pour la plantation des terrains en pente, deux prix, l'un de 3,000 francs, et l'autre de 1,500 francs; ensemble. . . 4,500

8°. Pour la détermination des effets de la chaux employée comme engrais. . . . 1,500

9°. Pour l'introduction des puits artésiens dans un pays où ces sortes de puits n'existent pas, trois médailles d'or de la valeur de 500 francs chacune. 1,500

Total. 31,300

Deux prix, dont la valeur réunie est de 6,500 fr., ont été proposés pour l'année 1831, savoir:

Arts mécaniques.

1°. Pour la construction d'un moulin propre à écorcer les légumes secs. 1,000

Ci-contre. . . . . . 1,000 fr.

2°. Pour l'établissement de sucreries de betteraves sur des exploitations rurales, deux prix, l'un de 4,000 francs, l'autre de 1,500 francs; ensemble. 5,500

Total. 6,500

Trois prix, dont la valeur réunie est de 20,000 francs, ont été proposés pour l'année 1832, savoir:

Arts mécaniques.

1°. Pour le peignage du lin par machines. 12,000

Arts chimiques.

2°. Pour les meilleurs procédés propres à remplacer le rouissage du chanvre et du lin. 6,000

Agriculture.

3°. Pour des semis de pins du Nord, de pins d'Écosse, de pins Laricio et de Mélèze. 2,000

Total. 20,000

Le nombre total des prix proposés est de trente-trois, et leur valeur réunie s'élève à la somme de 134,300 francs; près de 12,000 francs de plus qu'en 1827.

Les mémoires devront être adressés, avant le

12. Une nouvelle cafetière à ébullition accélérée, et une lampe hydrostatique perfectionnée, par M. *Palluy*, ferblantier-lampiste, rue Grenétat, passage de la Trinité.

13. Divers échantillons de chaux hydraulique de Pouilly, et un buste de l'ingénieur Perronet, par M. *Lacordaire*.

14. Des modèles de machines à faire les briques, par MM. *Boyer* et *Edmond*.

15. Des socques d'un nouveau genre, en bois, en cuir et liége, fabriqués par M. *Gastel*, cordonnier, rue du Bac, n. 59.

16. Un scaphandre, par M. *de Bretteville*.

17. Un modèle de presse pour l'extraction du sucre de betteraves.

18. Des lampes économiques, par M. *Lamy*, ferblantier, rue Saint-Étienne, boulevard Bonne-Nouvelle, à Paris.

19. Un nouveau mandrin à l'usage des tourneurs, par M. *Willems*, rue de Charenton, faub. Saint-Antoine.

20. Des modèles de presses lithographiques, par M. *Knecht*, lithographe.

21. Des modèles de diligences nouvelles.

22. Un modèle de pont en bois.

23. Un instrument de précision destiné à faciliter les applications graphiques de la géométrie, ainsi que toutes celles de la perspective, par M. *de Brunel-Varennes*.

24. Plusieurs modèles d'échelles à incendie et d'appareils de sauvetage des naufragés, par M. *Castéra*.

II.

LISTE
DES BREVETS D'INVENTION,
D'IMPORTATION ET DE PERFECTIONNEMENT,
ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1828.

---

1. A M. *Seguin*, rue Saint-Honoré, n. 301, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de fabrication de cartes et cartons-porcelaine dits d'*Allemagne*, blancs, de toutes couleurs et nuances, dorés, platinés, argentés, perlés, bronzés, etc. (Du 3 janvier.)

2. A M. *Roux* (*Claude-Pierre*), rue Frépillon, n. 5, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un cadre mécanique dit *pendule*. (Du 3 janvier.)

3. A M. *Jeandeau* (*Pierre*), rue du faubourg Poissonnière, n. 54, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à jet continu, propre aux épuisemens. (Du 3 janvier.)

4. A M. *Nicholson* (*John*), rue de l'Université, n. 88, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés, appareils et mécaniques propres à préparer et

18. A M. *Portal* (*Paul*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine à vapeur à haute pression, de *Guerney*. (Du 24 janvier.)

19. A M. *Fourmand* (*Bertrand*), à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une presse typographique à mouvement d'articulation par levier, qu'il appelle *presse nantaise*. (Du 24 janvier.)

20. A M. *Barrier*, à Laveoulte (Ardèche), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine pneumato-hydraulique. (Du 22 février.)

21. A M. *Oddo* (*Michel*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à empêcher les cheminées de fumer. (Du 22 février.)

22. A M. *Guyon* (*Joseph*), à Dôle (Jura), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour la construction d'un fourneau économique de cuisine. (Du 22 février.)

23. A MM. *Mortier* (*Pierre-Agathe*) et *Bourgeon* (*Jean-Baptiste*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé de fabrication de rubans larges sur les métiers à la zurichoise. (Du 22 février.)

24. A M. *Pohlen* (*Henri-Joseph*), rue Saint-Honoré, n.° 91, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un procédé de décatissage des draps et autres étoffes. (Du 22 février.)

25. A M. *Palissard* (*Jean-Pierre*), à Escorneboeuf, (Gers), un brevet d'invention de cinq ans, pour une

machine qu'il appelle *tractariaterre*, propre à transporter les terres. (Du 22 février.)

26. A MM. *de Villeneuve* (*Bruno*) et *Mathieu* (*Jean-Jacques*), à Lyon (Rhône), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour un procédé de mariage destiné à procurer aux étoffes de soie la moire dite à *grands effets*. (Du 22 février.)

27. A MM. *Séguin* et compagnie, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour une chaudière à vapeur, sur le principe de l'air chaud circulant dans les tuyaux isolés de petite dimension. (Du 22 février.)

28. A M. *Dodd* (*Eward*), place Dauphine, n. 12, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens dans la confection des pianos. (Du 22 février.)

29. A M. *Newton* (*William*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des jalousies et volets métalliques de croisée. (Du 22 février.)

30. A MM. *Fayolle* (*Jean*) et *Legras* (*Jean-Baptiste-Joseph*), rue Bourg-l'Abbé, n. 30, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un métier à quatre pédales, propre à fabriquer à la fois plusieurs bretelles ou jarretières à maille fixe, en fil de coton, de laine, etc. (Du 22 février.)

31. A M. *Jourdan* (*Antoine*), rue des Vieux-Augustins, n. 56, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une voiture inversable qu'il appelle *douillette d'aplomb*. (Du 22 février.)

32. A M. *Favre* (*Louis*), à Marseille, (Bouches-du-

Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication de savon, simplement et naturellement, sans le secours du feu, à la soude artificielle pure ou par son sel, nommé *sel de soude*, et à l'huile d'olive pure, produisant le seul savon probe. (Du 29 février.)

33. A M. *Millet* (*André*), passage Saulnier, n. 4 *bis*, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une cheminée portative perfectionnée. (Du 29 février.)

34. A M. *Vandemerghel* (*Gabriel*), à Armentières (Nord), un brevet d'importation de quinze ans, pour un procédé de fabrication de la bière blanche, à l'instar de celle de Louvain. (Du 29 février.)

35. A M. *Moineau* (*Auguste*), rue Pavée-Saint-Sauveur, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un moteur de pression indestructible, applicable aux machines les plus fortes, comme aux pendules, et qu'il appelle *moteur à la Moineau*. (Du 29 février.)

36. A MM. *Maître-Humbert* (*Jean-Baptiste-Bernard*) et *Chenot*(*Adrien*), à Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or), un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés propres à obtenir du fer, avec économie de combustible, de tous les minerais de fer et laitiers de forge et d'affinage anglais et allemand, sans les avoir préalablement convertis en fonte. (Du 29 février.)

37. A M. *Theuviot* (*Martial*), à Autun (Saône-et-Loire), un brevet d'importation de dix ans, pour

une machine propre à tendre les cordes des instrumens de musique. (Du 29 février.)

38. A M. *Camme* (*Jean-Alphonse*), à Malaunay (Seine-Inférieure), un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour la confection d'un rouet de poulie à l'usage de la marine. (Du 29 février.)

39. A M. *Baer* (*Charles-Frédéric*), à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un moyen de faire tourner court une voiture, par des avant-trains mouvans avec charnière. (Du 29 février.)

40. A M. *Gautier*, à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour la préparation et la conservation des beurres. (Du 29 février.)

41. A M. *Préfaut* (*Sébastien*), à Nevers (Nièvre), un brevet d'invention de cinq ans, pour une presse propre à imprimer, relier, vendanger, fabriquer des draps et des huiles, et généralement applicable à tout ce qui est susceptible d'être pressé. (Du 29 février.)

42. A M. *Mury*, rue de la Ferme-des-Mathurins, n. 25, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des socques. (Du 29 février.)

43. A M. *Jomard* (*Louis-Pierre*), à Valence (Drôme), un brevet d'invention de cinq ans, pour une méthode géodésique qui s'exécute au moyen d'un instrument qu'il appelle *tact-graphique*. (Du 29 février.)

44. A M. *Grand* (*Michel*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine motrice qu'il appelle *balancier moteur*. (Du 29 février.)

45. A la Société civile exploitant les tourbières de Crouy-sur-Ourcq, rue du Faubourg-Montmartre, n. 15, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des améliorations au four propre à carboniser la tourbe du sieur *Blavier*. (Du 29 février.)

46. A M. *Caïman-Duverger*, à Soisy-sous-Étioles (Seine-et-Oise), un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle seringue qu'il appelle *clysoir*. (Du 5 mars.)

47. A M. *Lasgorseix* (*Étienne*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des perfectionnemens dans la construction de mécaniques propres à ouvrir, à préparer et à filer la laine, la soie, le chanvre, le lin, et toute autre matière filamenteuse. (Du 5 mars.)

48. A MM. *François* jeune et *Benoît*, rue du Paon Saint-André, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une presse lithographique à cylindres. (Du 11 mars.)

49. A MM. *Neale* (*John*) et *Cowan* (*Alexandre*), rue Grange-Batelière, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil propre à passer à la vapeur le coton et le fil, et à l'apprêter. (Du 11 mars.)

50. A MM. *Perrelet* père et fils, rue du Bac, n. 40,

à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un instrument d'horlogerie qu'ils nomment *compteur de physique et d'astronomie*. (Du 11 mars.)

51. A M. *Pelleport* (*Louis-Joseph*), et dame *Poupier*, rue Neuve-Saint-Eustache, n. 46, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé d'imperméabilité des tissus, étoffes et papiers de toutes couleurs. (Du 11 mars.)

52. A MM. *Neale* (*John*) et *Cowan* (*Alexandre*), rue Grange-Batelière, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un métier mécanique qui apprête lui-même sa chaîne. (Du 13 mars.)

53. A. M. *George* (*Antoine*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à la fabrication des briques. (Du 13 mars.)

54. A M. *Langlais-Quignolot* (*Jean-Baptiste*), rue Royale Saint-Martin, n. 29, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau point de bourse, dit *point de tulle* ou *point à jour*, fait à la mécanique. (Du 19 mars.)

55. A MM. *Meunier* (*Pierre-Gervais*) et *Mars* (*Guillaume*), rue Boucherat, n. 6, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine propre à la fabrication des mesures destinées au mesurage des graines sèches, ou boissellerie en fer, et en général de différens étalons de boisselerie en fer. (Du 19 mars.)

56. A M. *de Gaston* (*Raymond*), rue des Trois-Couronnes, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme fumifuge, propre à

être adapté à peu de frais à toutes les cheminées. (Du 20 mars.)

57. A M. *Cassagnieu* (*Maximilien*), rue de l'Université, n. 38, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil et des procédés propres à la distillation et à la carbonisation de la tourbe. (Du 22 mars.)

58. A. M. *Baron* (*Louis*), à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de dix ans, pour de nouveaux moyens et procédés applicables à l'appareil distillatoire, pour lequel il a déjà été breveté. (Du 22 mars.)

59. A MM. *Schlumberger* père et fils, négocians, rue des Jeûneurs, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un métier propre à filer le lin, le chanvre, et tout filament long. (Du 22 mars.)

60. A M. *Jaume* (*Jean-Louis*), rue de Richelieu, n. 79, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés de cuisson des pierres à plâtre et à chaux, et de la terre propre à fabriquer des tuiles, briques et carreaux. (Du 22 mars.)

61. A M. *Bailleul* (*Jean-Baptiste*), rue Royale Saint-Antoine, n. 11 bis, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil distillatoire à vapeur, propre à extraire l'alcool des marcs de raisins et autres essences. (Du 24 mars.)

62. A MM. *Lagies*, *Robiquet* et *Colin*, rue de l'Arbalète, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés d'épuration de la garance. (Du 26 mars.)

63. A MM. *Anger* et compagnie, rue Saint-Nicolas Saint-Antoine, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à fabriquer des allumettes. (Du 26 mars.)

64. A. M. *Baudin* aîné, rue de Vaugirard, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau mode de transport conservateur du poisson. (Du 26 mars.)

65. A M. *Anthoine* jeune, rue Boucherat, n. 24, au Marais, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour la construction de fourneaux, au moyen du grès vulgairement appelé *pierre de barbantane* ou *pierre à feu*. (Du 26 mars.)

66. A M. *Daudé* (*Jean-Guillaume*), rue des Arcis, n. 22, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des œillets métalliques destinés à remplacer sur les corsets, robes, etc., ceux qu'on fait à l'aiguille. (Du 22 mars.)

67. A M. *Heilman* (*Josué*), fabricant de Mulhausen, rue des Jeûneurs, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine servant à filer le coton, qu'il appelle *lanterne bobineuse*. (Du 27 mars.)

68. A M. *Hermier* (*François-Benoît*), à Monteux (Vaucluse), un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument qui sert à battre la faulx, et à lui donner le tranchant. (Du 28 mars.)

69. A M. *Valtat* (*François*), rue Lepelletier, n. 12, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un bandage à pelotte élastique. (Du 28 mars.)

70. A MM. *Japy* frères, à Beaucourt (Haut-Rhin),

un brevet d'invention de quinze ans, pour des moulins à dresser, couper, allonger et pointer le fil de fer destiné aux clous d'épingle, et à fileter les vis à bois et à métaux. (Du 28 mars.)

71. A MM. *Bernardet* et *Daubenton*, place de la Bourse, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour la fabrication du papier avec des substances animales, papier qu'ils appellent *aporentype*. (Du 28 mars.)

72. A MM. *Lechartier* et *Labove-Delille*, rue Croix-des-Petits-Champs, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine destinée à la séparation du grain d'avec la paille. (Du 29 mars.)

73. A MM. *Mac-Culloch* (*Thomas*) et *Brunel* fils aîné, à Tarare (Rhône), un brevet d'importation de dix ans, pour des procédés propres à apprêter les tissus de coton en organdy anglais fort, linon anglais fort, organdy souple de l'Inde et batiste d'Écosse. (Du 1er avril.)

74. A M. *Genuys-Châtelain* (*Jérôme*), à Chaumont (Haute-Marne), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour un métier propre à coudre les gants. (Du 1er avril.)

75. A M. *Lemétayer* (*Victor*), à Fécamp (Seine-Inférieure), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour une machine à parer. (Du 4 avril.)

76. A MM. *Streisguth* et *Kress*, de Colmar, rue Paradis-Poissonnière, n. 21, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine propre à couper en deux ou trois les

peaux de mouton, chèvre et veau, et à détacher la fleur de la chair. (Du 8 avril.)

77. A M. *Morton* (*Samuel*), place de la Bourse, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour des patouillets propres au travail des minerais, et à faciliter l'extraction des diamans, de l'or, de l'argent et des autres métaux. (Du 14 avril.)

78. A M. *Lethuillier* (*Jean-Baptiste*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour une méthode qu'il appelle *triangulaire*, propre à apprendre à écrire. (Du 14 avril.)

79. A M. *Fougère* (*Jules*), rue du Faubourg-Saint-Denis, n. 10, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un bec à adapter aux lampes de suspension et d'applique. (Du 16 avril.)

80. A M. *Pape* (*Henri*), rue des Bons-Enfans, n. 19, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une nouvelle disposition de la table d'harmonie et de mécanique, applicable à différens systèmes de pianos. (Du 16 avril.)

81. A M. *Carrand* aîné (*Jean-Baptiste*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication de bas en cachemire indigène, laine, soie, bourre de soie, fil de coton, à dessins en couleurs solides, analogues à ceux des châles et des étoffes de soie. (Du 16 avril.)

82. A MM. *Châteauneuf* (*Hector*) et *Grandboulogne*, à Saint-Jean en Royans (Drôme), un brevet d'invention de cinq ans, pour un four à vapeur isolé, propre à l'étuvement des cocons. (Du 18 avril.)

un brevet d'invention de cinq ans, pour une voiture-litière qu'il appelle *infaillible*. (Du 30 avril.)

98. A M. *Vallier* (*Jean-Baptiste*), rue du Faubourg-Saint-Antoine, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un métier à tisser des étoffes croisées en laine, de forme circulaire et sans couture, ayant jusqu'à trente-deux pieds de circonférence, après avoir passé au foulon. (Du 1er mai.)

99. A MM. *Ducrotoy* (*Narcisse*) et *Calcro* (*Marcelin*), à Amiens (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre au roulage, qu'ils nomment *moyeu* et *essieu perpétuel*. (Du 2 mai.)

100. A M. *Coeffet* (*Jean-Baptiste*), à Chaumont (Oise), un brevet d'invention de cinq ans, pour un serpent qu'il appelle *ophimonocléide*. (Du 2 mai.)

101. A M. *Jung* (*Louis*), rue Saint-Denis, n. 36, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à découper, à l'aide d'un levier armé de poinçons, mis en action par un engrenage alternatif, des écrous, des rondelles et autres objets semblables en métal. (Du 2 mai.)

102. A M. *Durand* (*Charles-Louis*), rue Saint-Denis, n. 312, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un fil perfectionné propre à être employé dans la fabrication du tulle de coton dit *bobin net*. (Du 3 mai.)

103. A MM. *Japy*, frères, à Beaucourt (Haut-Rhin), un brevet d'invention de quinze ans, pour un découpoir à volant continu et pour une presse à double

effet à volant continu, avec une main mécanique pour servir cette presse. (Du 3 mai.)

104. A M. *Quatre-Solz-de-Marolles* (*Charles-Stanislas*), à Versailles (Seine-et-Oise), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à battre et cribler le blé en même temps. (Du 3 mai.)

105. A M. *Rouen* (*Pierre-Isidore*), rue Richer, n. 6 bis, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau bec de lampe. (Du 5 mai.)

106. A M. *Charbonneaux* (*Pierre*), à Versailles (Seine-et-Oise), un brevet d'invention de dix ans, pour un système de voitures en général, avec des roues à double tangente, mobiles, latérales ou transversales, suivant le plus ou moins de difficultés que présentent les chemins. (Du 8 mai.)

107. A M. *Keene* (*William*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens dans les machines à vapeur ou autres mécanismes applicables aux locomoteurs sur terre et sur eau. (Du 8 mai.)

108. A M. *Cluzel* (*Pierre-Auguste*), rue Dauphine, n. 26, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau chapeau feutré. (Du 10 mai.)

109. A M. *de Barrès-du-Molard*, rue de Chartres, hôtel de Liverpool, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour la troisième partie d'un système de ponts à grandes portées. (Du 10 mai.)

110. A M. *Ranson* jeune (*Pierre*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil distillatoire portatif. (Du 10 mai.)

111. A M. *Alleau* (*Simon*), à Saint-Jean-d'Angely (Charente-Inférieure), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour un appareil distillatoire. (Du 10 mai.)

112. A M. *Dufour*, rue Baillif, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un ressort élastique à mettre dans l'intérieur des chapeaux. (Du 14 mai.)

113. A M. *Walz* (*Rodolphe*), rue des Deux-Portes Saint-Sauveur, n. 18, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un appareil de bains à pluie. (Du 14 mai.)

114. A M. *Novers* (*Auguste-Marie*), rue Montmartre, n. 150, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une mécanique propre à fabriquer la pâte du pain et du biscuit. (Du 16 mai.)

115. A M. *Perpigna* (*Antoine*), rue du Faubourg-Poissonnière, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une nonvelle machine à évaporer. (Du 16 mai.)

116. A M. *Rever* (*Marie-François*), à Conteville, (Eure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un vide-bouteille à gaz. (Du 17 mai.)

117. A M. *Parquin* (*Théodore*), rue Popincourt, n. 66, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de fabrication de cafetières en cuivre étamé, connues sous le nom de *cafetières du Levant*. (Du 19 mai.)

118. A M. *Labarthe*, rue du Faubourg-Saint-Martin, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un bec de lampe. (Du 19 mai.)

119. A M. *Liébaut* et compagnie, rue Saint-Honoré, n. 66, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un appareil propre à la décoloration des sucres et sirops. (Du 19 mai.)

120. A MM. *Morel* (*Louis*), *Garnier* (*Louis*) et *Suireau* (*Joseph*), rue des Fossés-Saint-Germain-l'Auxerrois, n. 43, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de lampes hydrostatiques. (Du 20 mai.)

121. A M. *Baise* (*Félix*), rue du Faubourg-Saint-Martin, n. 108, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour l'application du mouton à la fabrication des fers à cheval. (Du 22 mai.)

122. A M. *Clavé* (*Jean*), à Haut-Manco (*Landes*), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine soufflante, à double effet et à parois flexibles. (Du 22 mai.)

123. A M. *Odent* (*Victor*), rue de Bondy, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à fabriquer le papier avec économie et promptitude. (Du 22 mai.)

124. A M. *Queyras* (*Jean*), à Camaret (Vaucluse), un brevet d'invention de cinq ans, pour une chaudière à deux bassines, propres à filer les cocons. (Du 22 mai.)

125. A M. *Nicholson* (*John*), rue de l'Université, n. 88, à Paris, un brevet d'invention et d'importation

de dix ans, pour une machine propre à régler le papier. (Du 23 mai.)

126. A M. *Hall (Thomas)*, à Amiens (Somme), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour le gaufrage de velours de coton, de laine et de soie, destinés aux meubles. (Du 24 mai.)

127. A M. *Michel (André)*, à Cavaillon (Vaucluse), un brevet d'invention de cinq ans, pour un fourneau économique propre à chauffer les bassines à filer les cocons. (Du 24 mai.)

128. A MM. *Bruneaux* et *Demormand*, rue des Fossés-Montmartre, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un système de peignes mobiles, opérant par excentriques. (Du 26 mai.)

129. A M. *Cesbron*, rue Caumartin, n. 35, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une machine dite *moulin à bras*, de petite et grande dimension, propre à triturer les grains. (Du 27 mai.)

130. A MM. *Châteauneuf (Hector)* et *Grandboulogne*, à Saint-Jean en Royans (Drôme), un brevet d'invention de cinq ans, pour une foule mécanique à chaud, appliquée à la fabrique des chapeaux. (Du 27 mai.)

131. A M. *Leblanc (Etienne)*, rue du Faubourg-Saint-Denis, n. 111, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des boutons qu'il appelle *à la Diane*. (Du 29 mai.)

132. A M. *Roux*, passage Saucède, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une serrure de sûreté à pression. (Du 29 mai.)

133. A M. *Halette* fils (*Louis*), à Arras (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau système d'appareils propres à la fabrication du sucre de betteraves. (Du 2 juin.)

134. A M. *Meynier* (*Prosper*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour une mécanique propre à fabriquer ensemble plusieurs rubans brochés, mécanique qu'il nomme *battant-brocheur*. (Du 7 juin.)

135. A M. *Dumoutier* (*Bon-Pierre*), à Pantin, près Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un moyen de faire cuire le plâtre avec la houille. (Du 7 juin.)

136. A MM. *Naudot* et compagnie, rue Saint-Georges, n. 15, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés de fabrication, par des moyens mécaniques, de briques, tuiles, carreaux, etc. (Du 11 juin.)

137. A M. *Darche* (*Louis*), boulevard Saint-Martin, n. 37, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour divers appareils de chauffage et de cuisson économiques. (Du 13 juin.)

138. A M. *Ledru* (*Louis*), à Clermont-Ferrand, (Puy-de-Dôme), un brevet d'invention de dix ans, pour l'application de la domite dans les arts. (Du 13 juin.)

139. A M. *Moullier* (*Jean*), à Surgères (Charente-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouvelles chaudières à eau-de-vie. (Du 14 juin.)

140. A M. *Lemoine*, rue Feydeau, n. 16, à Paris,

un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des coussins à vent. (Du 16 juin.)

141. A M. *Delebourse*, rue Coquillière, n. 30, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des améliorations apportées au système d'armes à feu de l'invention *Pauly*. (Du 16 juin.)

142. A M. *Brard* (*Cyprien*), à Fréjus (Var), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication de papier avec du bois. (Du 16 juin.)

143. A M. *Bunten*, quai Le Pelletier, n. 26, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un baromètre dont le tube et la cuvette ont de nouvelles dispositions. (Du 19 juin.)

144. A M. *Bricaille*, rue de Berry, n. 15, au Marais, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un syllabaire mobile, propre à apprendre à lire en peu de temps. (Du 19 juin.)

145. A MM. *Witz* fils et compagnie, à Cernay, (Haut-Rhin), un brevet d'importation de dix ans, pour un nouveau procédé propre à filer le coton et toute autre matière filamenteuse. (Du 19 juin.)

146. A M. *Bonnet* (*Bernard*), à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour un mécanisme propre à fabriquer des cosses en fer, soit pour voitures, soit pour cordages, vergues et autres parties du grément d'un navire. (Du 21 juin.)

147. A M. *Brosson de Volvic*, quai Charles X, n. 20, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un moyen de lier entre elles les molécules de la domite, de rendre les laves imperméables, et en gé-

néral de solidifier les pierres poreuses qui peuvent supporter l'action du feu. (Du 23 juin.)

148. A M. *de Bavier* (*George*), rue Gaillon, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour japoniser ou vernir en diverses couleurs des agrafes, épingles, aiguilles à cheveux, et autres petits objets en métal, d'après un nouveau procédé. (Du 24 juin.)

149. A M. *Christian* (*Gaspard*), rue Saint-Martin, n. 208, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau système complet de filature de soie et de fabrication d'organsins, trames, poils et autres fils de soie. (Du 25 juin.)

150. A M. *Derosne* (*Charles*), à Chaillot, rue des Batailles, n. 7, un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés applicables à la défécation et à la décoloration des jus sucrés extraits des végétaux, et à la fabrication des sucres bruts, ainsi qu'au raffinage desdits sucres, et pour des améliorations et perfectionnemens apportés à un système d'évaporation dans la fabrication de ces mêmes sucres bruts. (Du 26 juin.)

151. A M. *Bourbon* (*Aimé*), rue Feydeau, n. 22, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un système de machines hydrauliques, propres à la navigation ascendante des fleuves et rivières, et au desséchement des marais et étangs. (Du 26 juin.)

152. A M. *Escofier* (*Jean*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine

hydraulique à manége, à pivot, et à plan incliné fixe. (Du 26 juin.)

153. A M. *Nicholson* (*John*), rue de l'Université, n. 88, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de cinq ans, pour une machine à tondre les draps. (Du 26 juin.)

154. A M. *Delbouve*, rue Saint-Martin, n. 91, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des porte-crayons à mine, à coulisse ou repoussoir sans vis. (Du 27 juin.)

155. A Mademoiselle *Fournier* (*Françoise*), rue de Choiseul, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des appareils qu'elle appelle *sômamètres*, destinés à la confection des vêtemens de femme et d'homme, et spécialement à la fabrication des corsets propres au redressement des déviations de la taille. (Du 28 juin.)

156. A M. *Foucault* (*Jean*), rue de Sorbonne, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de roues en fer à doubles rais bandés, applicables à toute espèce de voitures et surtout à l'artillerie. (Du 30 juin.)

157. A M. *Jeanson* (*Claude*), rue Grange-aux-Belles, n. 34, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés et machines propres à graver sur les glaces et sur les verres plats de toutes dimensions, toute espèce de bordures, ornemens et dessins, et pour un moyen d'étamer ces glaces. (Du 7 juillet.)

158. A MM. *Abadie* fils aîné (*Michel*) et *Meynardie-Lavaysse* jeune (*Jean*), un brevet d'invention et

de perfectionnement de cinq ans, pour un procédé économique de collage du papier. (Du 7 juillet.)

159. A M. *de Stappers* (*Alexandre*), à Sedan (Ardennes), un brevet d'importation de dix ans, pour un moteur hydraulique qu'il appelle *vifer*, applicable à toutes forces motrices. (Du 10 juillet.)

160. A M. *Guepet* (*Jean-Baptiste*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant mécanique, s'appliquant à tous les métiers propres à la fabrication des étoffes de soie et autres. (Du 15 juillet.)

161. A M. *Grandval* (*Joseph*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouveaux filtres propres aux raffineries de sucre. (Du 16 juillet.)

162. A M. *Mathieu* (*Philippe*), à Saint-Christophe et le Laris (Drôme), un brevet d'invention de dix ans, pour une méthode qu'il appelle *jeu orthographique*, propre à apprendre l'orthographe en peu de temps sans le secours de l'écriture. (Du 17 juillet.)

163. A M. *Delacroix-Saint-Clair* (*Gabriel*), à Orléans (Loiret), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour une machine propre à fabriquer des pointes dites *de Paris*, et des békets ou clous à souliers. (Du 17 juillet.)

164. A M. *Bardel* (*Eugène*), vieille rue du Temple, n. 51, à Paris, un brevet d'importation et d'invention de dix ans, pour l'application du *phormium tenax*, ou lin de la Nouvelle-Zélande, à la fabrication des tissus unis ou brochés pour meubles. (Du 18 juillet.)

165. A M. *Caron de Vernon* (*Pierre*), rue Saint-Honoré, n. 339, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour différentes espèces de nécessaires de formes nouvelles. (Du 21 juillet.)

166. A M. *Pouillot* (*Jean*), rue Saint-Victor, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour divers moyens et appareils propres à sauver les marchandises, navires et effets naufragés. (Du 26 juillet.)

167. A M. *Garcin*, rue du faubourg Saint-Martin, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une mécanique qu'il appelle *cingar*, propre à patiner dans toutes les maisons sur un sol préparé. (Du 26 juillet.)

168. A M. *Bronzaq*, quai Voltaire, n. 21, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un mode de chaussure qu'il appelle *chalcipode* ou *chaussure métallique*, tendant à remplacer, par un métal quelconque, toutes les parties qui la constituent. (Du 31 juillet.)

169. A M. *Bourasset*, rue Royale Saint-Martin, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une huile qu'il appelle *likao-lack*, destinée à l'embellissement de la chevelure. (Du 31 juillet.)

170. A MM. *Masson*, *Vivien*, *Milan* et *Osmond*, rue du Roule, n. 10, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une nouvelle lampe hydrostatique à dissolution saline, suivant les principes des frères *Girard*. (Du 31 juillet.)

171. A M. *Leveille* (*Rénéda*), rue Montorgueil, n. 64, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans,

pour des procédés de fabrication de colle de peau. (Du 4 août.)

172. A M. *Goetz* (*François*), rue Jean-Jacques-Rousseau, n. 20, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une brosse hygiénique, destinée aux chevaux. (Du 9 août.)

173. A M. *Locatelli* (*Louis*), rue de Sully, n. 10, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un nouveau système d'éclairage. (Du 11 août.)

174. A MM. *Frost* père (*Mathieu*) et *Frost* fils (*Jean*), à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un piano droit appelé *sirène*, inventé à Vienne par *Ramberger*. (Du 13 août.)

175. A M. *Cotto* dit *Cotte*, rue de la Paix, n. 22, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour l'emploi et la fabrication des tuiles qu'il appelle *tuiles-côtes*, propres à couvrir les murs, les sommets de toiture, etc. (Du 14 août.)

176. A M. *Haatjens* (*Gérard*), cité Bergère, n. 2, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine qu'il appelle *porte-encre auxiliaire* ou *porte-couleur auxiliaire*, propre à appliquer mécaniquement l'encre sur les presses à caractères d'imprimerie, et la couleur sur toute autre impression d'étoffe et de papier. (Du 19 août.)

177. A M. *Garçon-Malar*, rue Le Pelletier, n. 20, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un spiral applicable aux

bâtimens et aux bateaux à vapeur. (Du 19 août.)

178. A M. *Lavigne* (*Godefroi*), à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une forme de portière, et pour un escalier de sûreté avec ses deux rampes, le tout applicable aux voitures. (Du 19 août.)

179. A M. *Forobert* (*Hubert*), à Toulouse (Haute-Garonne), un brevet d'invention de cinq ans, pour une lampe qu'il appelle *lampe Hubert*. (Du 19 août.)

180. A M. *Vieillard* dit *Duverger*, rue de Verneuil, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé d'impression de la musique en caractères mobiles et en relief, qu'il appelle *stéréomélotypie*. (Du 25 août.)

181. A M. *Kirwan* (*Edouard*), rue Neuve-Saint-Roch, n. 13, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une machine à aiguiser. (Du 26 août.)

182. A M. *Vieillard* dit *Duverger*, rue de Verneuil, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé d'impression en relief et à plusieurs couleurs des cartes géographiques. (Du 27 août.)

183. A M. *Reynier*, rue du Faubourg Saint-Martin, n. 157, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une composition qu'il appelle *extrait de café-chicorée gommeux*. (Du 28 août.)

184. A M. *Endignoux* (*Bernard*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de fabrication de sumac-malaga indigène. (Du 29 août.)

185. A M. *Veaute* (*Louis*), à Nîmes (Gard), un bre-

vet d'invention de dix ans, pour un métier propre à la fabrication des étoffes façonnées, brochées, lamées, serges et satins, au moyen d'une mécanique dite *à la Jacquart*.

186. A M. *Vernay* (*Jean*), à Alais (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine qu'il appelle *coupe-mariages*, servant à la filature des cocons. (Du 30 août.)

187. A M. *Upton* (*George*), rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour des procédés propres à fabriquer diverses sortes de lampes qu'il appelle *lampes uptoniennes*. (Du 30 août.)

188. A MM. *Bérard* (*Pierre*) et *Moulin* (*François*), à Neufchâteau (Vosges), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à faire remonter dans le biez d'une usine quelconque les eaux qui ont servi à la faire mouvoir. (Du 1er septembre.)

189. A M. *Gallien* (*Jean*), rue de la Paix, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une méthode propre à apprendre l'orthographe en peu de leçons. (Du 4 septembre.)

190. A M. *Desmonts*, rue Saint-Martin, n. 208, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour divers moyens mécaniques à l'aide desquels on peut aller sur l'eau et sur la glace par l'action des pieds, des mains, du vent et de la vapeur, désignés sous les dénominations d'*aquapède* et de *char nautique*. (Du 6 septembre.)

191. A MM. *Petitpierre* (*Jean*) et *Bleuse* (*Pierre*),

(Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une navette qu'il nomme *cuirassée*, propre à la fabrication des tissus. (Du 13 septembre.)

206. A M. *Thiriet*, rue du Faubourg Poissonnière, n. 30, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un ardillon d'une seule pièce, à deux, trois, quatre et cinq branches, propres au montage des boucles de bretelles, ceintures, etc. (Du 16 septembre.)

207. A M. *Doumarez* (*Jean*), à Villeréal (Lot-et-Garonne), un brevet d'invention de cinq ans, pour une châsse à tissus qu'il nomme *châsse à la Doumarez*. (Du 17 septembre.)

208. A M. *Vinet-Buisson* (*Jacques*), quai de la Râpée, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un levier qu'il appelle *levier Vinet*, propre à remplacer les anciennes manivelles, les volans ronds et à lentilles, les leviers de manége, de pompe, etc. (Du 17 septembre.)

209. A M. *Veiron*, rue Beaurepaire, n. 22, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une lampe hydrostatique. (Du 17 septembre.)

210. A M. *Dive* (*Etienne*), rue Saint-Martin, n. 69, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un enduit économique propre à préserver les objets extérieurs des effets de l'humidité, et à remplacer tous les corps gras employés à graisser les roues de voiture. (Du 17 septembre.)

211. A M. *Bernardet* (*Pierre*), place de la Bourse, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil de chauffage sans feu ni odeur. (Du 17 sept.)

212. A M. *Skene* (*Geòrge*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un nouveau mode ou moyen d'adapter des aubes à palettes ou à rames mobiles perfectionnées, aux roues hydrauliques des bateaux à vapeur ou usines, et de les employer à des opérations sous-marines, telles que cloches de plongeurs, etc. (Du 17 septembre.)

213. A M. *Jubin* (*Jean*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à cintrer les fers des roues. (Du 17 septembre.)

214. A M. *Clerc* (*Léger*), à la Guillotière (Rhône), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour une nouvelle navette à mouvement rétrograde. (Du 17 septembre.)

215. A. M. *Nicolas* (*Pascal*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour un procédé simple et économique de rendre la gélatine d'os meilleure et plus belle, au moyen des acides et de l'ébullition. (Du 20 septembre.)

216. A M. *Donald Currie*, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de conservation des grains, laines, soies, cotons et autres objets. (Du 26 septembre.)

217. A M. *Hollond*, rue de la Chaussée-d'Antin, n. 7, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine produisant un mouvement d'impulsion continue, propre à diverses applications. (Du 26 septembre.)

218. A M. *Bayeul* (*François*), à Rouen (Seine-

Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour des conservateurs caloriques, propres à économiser le combustible dans les cheminées, sécheries, resserres et autres étuves. (Du 26 septembre.)

219. A MM. *de Lubac* (*Pierre*) et *Barrier* (*Antoine*), à Vernoux (Ardèche), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des fusils de sûreté. (Du 26 septembre.)

220. A M. *Poleynard* (*Thomas*), à Vienne (Isère), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à lustrer toute espèce de draps. (Du 26 sept.)

221. A M. *Reece* (*William*) jeune, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 47, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une nouvelle manière de transformer les liquides en vapeur. (Du 26 septembre.)

222. A MM. *Brian* et *Saint-Léger*, rue de Grenelle-Saint-Germain, n. 126, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'un ciment hydraulique artificiel. (Du 29 septembre.)

223. A M. *Debezis*, rue des Jeûneurs, n. 19, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un procédé propre à rendre insubmersible toute espèce de bateau et bâtiment susceptible d'aller à la rame ou à la voile. (Du 30 septembre.)

224. A M. *Lambert* (*Marie*), rue Quincampoix, n. 39, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des moyens de fabrication de bretelles et jarretières élastiques sans couture. (Du 30 septembre.)

225. A M. *Cauchoix* (*Robert*), rue du Bac, n. 1, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour de nouvelles dispositions dans la construction des objectifs achromatiques et des verres oculaires qui s'y joignent. (Du 30 septembre.)

226. A M. *Church* (*William*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens dans les mécaniques et dans les procédés propres à la fabrication des boutons. (Du 30 sept.)

227. A M. *Harris* (*George*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour des perfectionnemens dans le mode de préparer et parer la laine filée, et de curer et apprêter la draperie ou autres étoffes. (Du 30 septembre.)

228. A M. *Hirsch* (*Antoine*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour une presse typographique. (Du 30 septembre.)

229. A MM. *Lacombe* fils (*Joseph*) et *Barrois* (*Guillaume*), à Alais (Gard), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour l'amélioration des procédés déjà connus, d'empêcher ou couper les *mariages* des soies. (Du 30 septembre.)

230. A M. *Fénéon* (*Claude*), à Vendenesse-les-Charolles (Saône-et-Loire), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine à vapeur destinée aux transports, et qu'il appelle *machine à recul*. (Du 30 septembre.)

231. A M. *Lallanne*, rue des Beaux-Arts, n. 8, à

Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument qu'il nomme *sécateur perspectif*. (Du 11 octobre.)

232. A M. *Paul* (*Augustin*), rue des Vertus, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des embouchoirs mécaniques pour bottes et souliers. (Du 13 octobre.)

233. A M. *Preynat* (*Antoine*), à Sorbier (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant propre aux métiers destinés à la fabrication des rubans de soie. (Du 13 octobre.)

234. A M. *Pelletan* (*Pierre*), rue de Corneille, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau procédé du fabrication du carbonate de soude. (Du 13 octobre.)

235. A M. *Leturc* (*André*), rue de Miromesnil, n. 37, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un appareil calorifère qu'il appelle *calorifère* et *poêle à circulations hélicoïdes*. (Du 16 octobre.)

236. A M. *Huet* (*Antoine*), rue Neuve-des-Capucines, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau système de roue hydraulique à aubes mobiles et brisées, uni à un autre système de corps de pompe dont les pistons sont sans frottement. (Du 16 octobre.)

237. A M. *Lassimone* (*Bernard*), à Limoges (Haute-Vienne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument qu'il appelle *taille-crayon*. (Du 20 octobre.)

238. A M. *Herbault* (*Jean*), rue Mauconseil, hôtel du nom de Jésus, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une voiture propre au transport des voyageurs et des marchandises. (Du 21 octobre.)

239. A M. *Martin* (*Antoine*), à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moteur qu'il appelle *universel*, mû sans le secours du vent, de l'eau, ou des animaux, et s'adaptant à toute espèce de mécanisme. (Du 24 octobre.)

240. A M. *Peyre* (*Denis*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'importation de cinq ans, pour un métier de barre, en tissu à deux navettes, propre à la fabrication des rubans façonnés brochés. (Du 24 octobre.)

241. A MM. *Millироux* et *Jakson*, rue Montmartre, n. 70, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une machine et un procédé propres à apprêter les chapeaux. (Du 24 octobre.)

242. A M. *Bricaille* (*Léonard*), rue Pierre-Levée, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour l'emploi de la vapeur à la manipulation des crins frisés. (Du 24 octobre.)

243. A M. *Bal* fils aîné (*Léonard*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour un battant mécanique propre à la fabrication de plusieurs rubans cadrillés, façonnés, à plusieurs navettes pour chaque ruban. (Du 24 octobre.)

244. A MM. *Abadie* père et fils, à Toulouse (Haute-Garonne), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une machine propre à tondre les draps, qu'ils appellent *finisseuse*. (Du 25 octobre.)

245. A M. *Palluy* (*Hubert*), cour de la Trinité, n. 65, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une cafetière à ébullition concentrée et à filtre en tissu métallique. (Du 25 octobre.)

246. A M. *Caron* (*François*), rue du Faubourg Saint-Denis, n. 45, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés à la lampe hydrostatique des frères *Girard*. (Du 28 octobre.)

247. A MM. *Waddington* frères et *Champion*, à Dreux (Eure-et-Loir), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour des broches verticales employées ordinairement dans les métiers continus propres à filer ou retordre les différentes matières fibreuses. (Du 28 octobre.)

248. A M. *Romer* (*Joseph*), rue de la Tour-d'Auvergne, n. 30, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un instrument qu'il appelle *contre-morfil*, propre à faire couper les rasoirs et autres instrumens tranchans de chirurgie. (Du 3 novembre.)

249. A M. *Bourger* (*Gilbert*), rue Saint-Marc, n. 15, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des procédés de fabrication des orseilles avec l'alcali volatil. (Du 6 novembre.)

250. A M. *Bertin* (*Pierre*), rue Chantereine, n. 41, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un système d'engrenage réunissant la force et la vitesse, et applicable à toute espèce de mécanisme susceptible d'être mis en mouvement. (Du 14 novembre.)

251. A M. *Castagne* fils aîné (*Guillaume*), rue Bou-

cherat, n. 24, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un moteur qu'il appelle *balancier-moteur-ventilateur*. (Du 14 décembre.)

252. A M. *Aubril (Joseph)*, Palais-Royal, n. 138, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un savon onctueux à l'usage de la barbe. (Du 17 novembre.)

253. A M. *Varnier (Edme)*, rue de Montmorency, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau mode de gaufrage, à l'aide de procédés lithographiques. (Du 20 novembre.)

254. A M. *Roth (Louis)*, rue d'Enfer, n. 55, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil et des procédés propres à vaporiser ou cuire les sirops sans les altérer. (Du 22 novembre.)

255. A M. *Moore (Thomas)*, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens dans les mécaniques et les procédés propres à fabriquer les chapeaux et les bonnets. (Du 24 novembre.)

256. A MM. *Roche (Lambert)* et *Olagon*, à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant propre à la confection des rubans en tous genres. (Du 25 novembre.)

257. A M. *Allard (Jacques)*, rue du Four Saint-Eustache, n. 19, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une lampe atmosphérique construite sur le système de la fontaine de *Héron* et de la lampe de *Girard*. (Du 27 nov.)

258. A MM. *Mure* (*Louis*) et *Gaulofret* fils, à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé relatif au raffinage des sucres. (Du 29 novembre.)

259. A M. *Sisco* (*Antoine*), rue Lepelletier, n. 25, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument qu'il appelle *monte-ressort-boîte*, contenant tous les ustensiles nécessaires à monter et démonter les armes à feu. (Du 29 novembre.)

260. A M. *Dupont*, à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour une nouvelle méthode de lecture qu'il appelle *citolégie*. (Du 29 nov.)

261. A M. *Church*, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un système de mécaniques perfectionnées, propres à fabriquer des clous et des vis. (Du 1er décembre.)

262. A. M. *Fargère*, à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant propre à la confection des rubans en tout genre. (Du 3 décembre.)

263. A M. *Challot*, rue des Vieilles-Étuves Saint-Martin, n. 6, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés au moulin cyindrique propre à extraire l'or et l'argent des cendres d'orfèvres, bijoutiers, etc. (Du 8 décembre.)

264. A M. *Pascal*, à Saint-André (Hérault), un brevet d'invention de cinq ans, pour une méthode mécanique propre à apprendre à lire. (Du 8 décembre.)

265. A M. *Deslandes* (*Nicolas*), rue de Richelieu, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une espèce de veilleuse qu'il appelle à reflet. (Du 8 décembre.)

266. A M. *Lemaire d'Angerville*, rue Saint-Honoré, n. 327, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil qu'il appelle *pneumato-nautique*, et un procédé propre à plonger au fond de la mer, à une grande profondeur. (Du 8 décembre.)

267. A MM. *Valery* et *Perrot*, à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à la division et à la mise en poudre des bois de teinture. (Du 8 décembre.)

268. A MM. *Laurens* et *Trefcon*, rue des Fossés-Montmartre, n. 9, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un procédé d'éclairage propre à empêcher les lampes de dégorger, et à élever le niveau au degré que l'on désire. (Du 10 décembre.)

269. A M. *Borgnet-Lancelevée*, à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à roder les cylindres cannelés. (Du 10 décembre.)

270. A M. *Forobert*, rue Saint-Denis, hôtel de Rouen, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une lampe qu'il appelle *lampe pneumatique*. (Du 11 décembre.)

271. A M. *Grillet*, à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour un papier réglé joint à



un procédé de mise en carte, propre à la fabrication des étoffes brochées. (Du 11 décembre.)

272. A M. *Hirier-Bonnefont-de-Puycousin*, à Toulon (Var), un brevet d'invention de dix ans, pour une méthode qu'il appelle *technicographie instantanée*, propre à enseigner, en six heures de leçon, l'orthographe des quarante mille mots usuels de la langue française. (Du 11 décembre.)

273. A M. *Ricardo* (*Samson*), rue du Faubourg Poissonnière, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé propre à régler, d'une manière fixe, la chaleur du feu, dans l'ébullition, l'évaporation et la distillation des liquides et autres substances. (Du 11 décembre.)

274. A M. *Roignot*, à Aisey-le-Duc (Côte-d'Or), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des moyens de convertir la fonte en fer, avec économie de combustible et de main-d'œuvre. (Du 13 décembre.)

275. A M. *Chéradame*, boulevard des Italiens, n. 28, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau mode d'éclairage. (Du 13 décembre.)

276. A M. *Clegg*, rue du Faubourg Saint-Martin, n. 88, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une machine à vapeur et un appareil générateur de vapeur perfectionnés. (Du 16 décembre.)

277. A M. *Lacombe*, boulevard Bonne-Nouvelle, n. 31, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une méthode propre à apprendre à écrire en vingt leçons. (Du 20 décembre.)

278. A MM. *Maire* et fils, à la Poutroie (Haut-Rhin), un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé propre à confectionner, sur un métier ordinaire, des tissus lisses, à deux marches et à trames festonnées, sans envers. (Du 20 décembre.)

279. A M. *Halette* fils, à Arras (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de dix ans, pour le système d'une machine à vapeur qu'il appelle *machine navale*, propre à la navigation. (Du 20 décembre.)

280. A M. *Hunt* (*Henri*), rue Jean-Goujon, n. 4, quartier de François Ier, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'un cirage anglais. (Du 24 décembre.)

281. A M. *Hunt* (*Henri*), rue Jean-Goujon, n. 4, quartier de François Ier, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'une encre propre aux bureaux. (Du 24 décembre.)

282. A M. *Laimgruber*, rue Joubert, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une voiture douce et presque inversable, qu'il nomme *à balancier*. (Du 24 décembre.)

283. A M. *Sudre* (*Jean*), passage Véro-Dodat, n. 26, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une langue musicale. (Du 27 décembre.)

284. A M. *Sagnard* (*Jean*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un battant de métier à tisser le ruban. (Du 29 décembre.)

285. A M. *Morin*, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 20, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans,

pour un gril propre à faire cuire ... (Du 29 décembre.)

... A MM. *Pierquin* et *Maze*, ... à Paris, un brevet d'invention ... pour la fabrication d'un papier qu'ils nomment ... propre à prévenir les faux. (Du ...

... A M. *Zerr*, rue Bourbon-..., un brevet d'invention et de ... de cinq ans pour des chaussures en ... (Du 29 décembre.)

... A M. le baron *Poupart de N...*, ... un brevet d'invention de ... *...mosphérique* ou *machine par...* ... posant sur la combinaison de la pression ... sphère et de la pesanteur spécifique des ... 30 décembre.)

489. A M. *Lecouffé* (*Nicolas*), rue Saint-..., n. ..., à Paris, un brevet d'invention de ... pour une roulette à trictrac, propre à remplacer ... cornets et les dés. (Du 30 décembre.)

490. A M. *Saget* (*François*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine hydraulique qu'il appelle *ovale hydraulique por...* (Du 30 décembre.)

491. A M. *Castera*, rue Saint-Sauveur, n. ..., Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour divers appareils et embarcations sous-marins, propres au sauvetage des personnes et effets. (Du 30 décembre.)

492. A M. *Pergier* (*Joseph*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant

adaptant aux métiers servant à la fabrication des rubans. (Du 31 décembre.)

293. A M. *Ducoudray*, rue Vivienne, n. 10, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un ornement de coiffure en cheveux. (Du 31 décembre.)

294. A M. *Filhol*, rue Saint-Louis Saint-Honoré, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument de chirurgie propre au traitement des maladies des voies urinaires. (Du 31 décembre.)

295. A M. *Anselin*, rue Dauphine, n. 9, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un registre à reliure et feuilles mobiles. (Du 31 décembre.)

296. A M. *Linden-Thiry*, à Metz (Moselle), un brevet d'invention de cinq ans, pour l'emploi d'une espèce de feutre à la fabrication des cols. (Du 31 décembre.)

297. A M. *Weber*, passage du Commerce, n. 31, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un taille-plumes à écrire, ou instrument d'une nouvelle forme, qui, d'un seul coup, donne à la plume, quelle que soit sa force, la forme requise pour l'écriture. (Du 31 décembre.)

298. A M. *Pélissier*, à Mus (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau jeu de cartes militaires renforcées par des cartes numérotées. (Du 31 décembre.)



PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS

PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES,

NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 16 JUIN 1828.

Prix décernés.

1. *Grand prix de Sciences mathématiques.* — L'Académie avait proposé la question suivante pour le sujet de prix de mathématiques qu'elle devait décerner dans la séance de juin 1828.

Examiner dans ses détails le phénomène de la résistance de l'eau, en déterminant, avec soin, par des expériences exactes, les pressions que supportent séparément un grand nombre de points convenablement choisis, sur les parties antérieures, latérales et postérieures d'un corps, lorsqu'il est exposé au choc de ce fluide en mouvement, et lorsqu'il se meut dans le même fluide en repos; mesurer la vitesse de l'eau en divers points des filets qui avoisinent le corps; construire, sur les données de l'observation, les courbes que forment ces filets; déterminer le point où commence leur dévia-

tion en avant du corps; enfin, établir, s'il est possible, sur les résultats de ces expériences, des formules empiriques que l'on comparera ensuite avec l'ensemble des expériences faites antérieurement sur le même sujet.

Il résulte de l'examen des pièces du concours, qu'aucune de ces pièces ne satisfait assez complétement à la question énoncée dans le programme, pour que le prix puisse être décerné.

Toutefois, il a été reconnu que le Mémoire n° 2 est rédigé avec beaucoup d'ordre, de clarté, et qu'il présente un grand nombre de faits utiles; en conséquence, l'Académie a accordé à cette pièce une mention honorable.

2. *Prix d'astronomie, fondé par M. de Lalande.* — L'Académie a décerné cette année la médaille fondée par *Lalande*, à MM. *Carlini* de Milan, et *Plana* de Turin, auteurs du second volume de l'ouvrage intitulé *Opérations géodésiques et astronomiques pour la mesure d'un arc du parallèle moyen, exécutées en Piémont et en Savoie, par une commission composée d'officiers de l'Etat major général, et d'astronomes piémontais et autrichiens, en* 1821, 1822 *et* 1823.

Ce second volume, couronné par l'Académie, renferme toute la partie astronomique de la grande opération à laquelle l'ouvrage est principalement consacré, et plusieurs autres recherches également importantes.

3. *Prix de physiologie expérimentale, fondé par M. de Montyon.* — L'Académie a décerné une médaille d'or à M le docteur *Dutrochet*, pour sa décou-

verte du phénomène qu'il a fait connaître sous le nom *d'endosmose*, et une autre à MM. *Audouin* et *Miln Edwards*, pour leurs *Observations et leurs expériences sur la circulation et la respiration dans les crustacés.* Parmi les ouvrages qui lui ont été présentés, elle a distingué le Mémoire manuscrit de M. le docteur *Vimont*, intitulé *Recherches sur le crâne et le cerveau des animaux vertébrés, suivies d'observations sur leurs mœurs et sur la forme de leurs têtes*; et celui de M. *Collard de Martigny*, intitulé *Recherches expérimentales sur les effets de l'abstinence complète d'alimens solides et liquides, sur la composition et la quantité du sang et de la lymphe.* Ces deux Mémoires ont été réservés pour le concours de l'année prochaine, les vérifications qu'ils exigent n'ayant pu être terminées.

4. *Prix fondé par M. de Montyon en faveur de celui qui aura découvert le moyen de rendre un art ou un métier moins insalubre.* Plusieurs pièces d'un même auteur ont seules été envoyées au concours; elles ont pour objet de prouver que les tisserands peuvent, au moyen d'un encollage ou parement particulier, établir leurs métiers dans des endroits sains et éclairés. L'auteur, qui avait déjà traité ce sujet en 1826, ne s'est point découragé, et ses nouveaux efforts le font approcher de plus en plus du but; mais l'Académie a pensé que ce but n'est pas encore atteint; elle a renvoyé à l'année prochaine pour juger définitivement la question importante dont il s'agit.

5. *Prix fondé par M. de Montyon, en faveur de*

ceux qui auront perfectionné l'art de guérir. — L'Académie a reçu 32 ouvrages imprimés ou Mémoires manuscrits, destinés à concourir à ce prix; mais, ne pouvant, d'après les termes formels du testament et l'ordonnance royale qui en règle l'exécution, couronner que des ouvrages *qui contiendraient un moyen de guérison nouveau et d'une efficacité constatée*, elle a dû écarter la plupart des ouvrages qui lui avaient été adressés, bien qu'elle se plaise à reconnaître que plusieurs d'entre eux ont un mérite distingué, et jouissent d'une réputation justement acquise.

L'Académie a particulièrement fixé son attention sur un ouvrage ayant pour titre: *Exposé des recherches du docteur Chervin sur l'origine et la nature de la fièvre jaune.* Cet ouvrage est le résultat d'un voyage de seize années aux Antilles, sur le continent d'Amérique et en Espagne. L'auteur a exploré tous les lieux où la fièvre jaune s'est montrée depuis son apparition; il a assisté à nombre d'épidémies causées par ce fléau; il l'a observé sous toutes les formes; il a recueilli l'opinion motivée des médecins les plus renommés de l'Amérique et de l'Espagne, sur l'importante question de la contagion et de la non-contagion de la fièvre; et il possède ces nombreux documens revêtus de toutes les formes qui en établissent l'authenticité.

L'ouvrage que M. *Chervin* a adressé au concours contient le résultat de toutes les recherches de ses observations ou expériences personnelles sur la nature et l'origine de la fièvre jaune; il contient le résumé de 630 documens qui lui ont été remis par les



2°. Qu'il serait fait la mention la plus honorable de l'ouvrage de M. le docteur *Falret* sur les suicides et les morts subites, et qu'en décernant cet accessit, on exprimerait le regret de ne trouver, dans les dispositions du fondateur, aucun autre moyen de témoigner l'estime de l'Académie pour des recherches aussi laborieuses et aussi utiles.

Prix proposés pour les années 1829 *et* 1830.

1°. *Grand prix de mathématiques.* L'Académie propose, pour le concours des années 1828 et 1829, un prix qui sera décerné dans la séance publique du mois de juin 1830.

Afin de donner plus d'extension et de variété aux travaux sur lesquels le choix pourrait porter, l'Académie arrête que le prix sera décerné à celui des ouvrages, ou manuscrits, ou imprimés, qui présentera l'application la plus importante des théories mathématiques soit à la physique générale, soit à l'astronomie, ou qui contiendrait une découverte analytique très remarquable. On considérera comme admises à ce concours, toutes les pièces qui auront été rendues publiques, ou séparément, ou dans des recueils scientifiques, depuis le 1er janvier 1828 jusqu'au 1er janvier 1830, et qui seront parvenues à la connaissance de l'Académie; le concours sera établi entre ces pièces et les mémoires, ou imprimés ou manuscrits, que les auteurs auraient adressés ou remis au secrétariat de l'Institut, soit qu'ils aient fait connaître leur nom, soit que le nom soit inscrit dans un billet ca-

cheté. Dans ce cas, le billet ne sera ouvert, suivant l'usage, que si la pièce est couronnée.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr. Les ouvrages ou mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er mars 1830.

2°. *Second grand prix de mathématiques remis au concours pour* 1830. L'Académie avait proposé, pour sujet du prix de mathématiques qu'elle devait décerner en 1828, la question suivante : *Examiner dans ses détails le phénomène de la résistance des fluides, en déterminant avec soin, par des expériences exactes, les pressions que supportent un grand nombre de points convenablement choisis, sur les parties antérieures, latérales et postérieures d'un corps, lorsqu'il est exposé au choc de ce fluide en mouvement, et lorsqu'il se meut dans le même fluide en repos; mesurer la vitesse de l'eau en divers points des filets qui avoisinent le corps; construire, sur les données de l'observation, les courbes que forment ces filets; déterminer le point où commence leur déviation en avant du corps; enfin, établir, s'il est possible, sur les résultats de ces expériences, des formules empiriques, que l'on comparera ensuite avec l'ensemble des expériences faites antérieurement sur le même sujet.*

L'Académie n'a pu décerner le prix à aucune des pièces qui ont été envoyées au concours précédent. Toutefois, la même question de la résistance des fluides n'est point exclue de celles qui pourraient être traitées pour le concours annuel. Cette question est

6°. *Prix fondé par M. Alhumbert.* Feu M. Alhumbert ayant légué une rente annuelle de 300 fr. pour être employée aux progrès des sciences et des arts, le Roi a autorisé les Académies des Sciences et des Beaux-Arts à décerner alternativement chaque année un prix de cette valeur.

L'Académie n'ayant point reçu de mémoires satisfaisans sur les questions mises au concours et dont les prix devaient être adjugés cette année, a arrêté que les sommes destinées à cet emploi seront réunies avec celles qui doivent échoir, pour former un prix de 1,200 fr., lequel sera décerné dans la séance publique du mois de juin 1829, au meilleur mémoire sur la question suivante :

Exposer d'une manière complète, et avec des figures, les changemens qu'éprouvent le squelette et les muscles des grenouilles et des salamandres, dans les différentes époques de leur vie.

Les mémoires devront être envoyés au secrétariat de l'Académie avant le 1er janvier 1829.

7°. *Prix d'Astronomie fondé par M. de Lalande.* La médaille fondée par M. de Lalande, pour être donnée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs (les membres de l'Institut exceptés), aura fait l'observation la plus intéressante ou le mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie, sera décernée dans la séance publique de juin 1829.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 625 fr.

8°. *Prix de Physiologie expérimentale fondé par*

M. de Montyon. Feu M. le baron de Montyon a offert une somme à l'Académie des Sciences, avec l'intention que le revenu fût affecté à un prix de physiologie expérimentale à décerner chaque année, et le Roi ayant autorisé cette fondation, par une ordonnance en date du 22 juillet 1828, l'Académie annonce qu'elle adjugera une médaille d'or de la valeur de 895 fr. à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui lui aura été adressé d'ici au 1er janvier 1829, et qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Les auteurs qui désireraient concourir pour le prix, adresseront leurs ouvrages au secrétariat de l'Académie avant le 1[er] janvier 1829.

Le prix sera décerné dans la séance publique du mois de juin 1829.

9°. *Prix de Mécanique fondé par M. de Montyon.* M. de Montyon a offert une rente de 500 fr. sur l'État, pour la fondation d'un prix annuel autorisé par ordonnance royale du 29 septembre 1819, en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie des Sciences, s'en sera rendu digne en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

L'Académie a décidé qu'il n'y a point encore lieu cette année de décerner ce prix. En conséquence, il sera réuni avec ceux de 1826, 1827 et 1828, pour être donné dans la séance publique du mois de juin 1829.

Ce prix sera une médaille d'or de la valeur de 2,000 fr.

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS

PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES,

NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 16 JUIN 1828.

Prix décernés.

1. *Grand prix de Sciences mathématiques.* — L'Académie avait proposé la question suivante pour le sujet de prix de mathématiques qu'elle devait décerner dans la séance de juin 1828.

Examiner dans ses détails le phénomène de la résistance de l'eau, en déterminant, avec soin, par des expériences exactes, les pressions que supportent séparément un grand nombre de points convenablement choisis, sur les parties antérieures, latérales et postérieures d'un corps, lorsqu'il est exposé au choc de ce fluide en mouvement, et lorsqu'il se meut dans le même fluide en repos; mesurer la vitesse de l'eau en divers points des filets qui avoisinent le corps; construire, sur les données de l'observation, les courbes que forment ces filets; déterminer le point où commence leur dévia-

tion en avant du corps; enfin, établir, s'il est possible, sur les résultats de ces expériences, des formules empiriques que l'on comparera ensuite avec l'ensemble des expériences faites antérieurement sur le même sujet.

Il résulte de l'examen des pièces du concours, qu'aucune de ces pièces ne satisfait assez complétement à la question énoncée dans le programme, pour que le prix puisse être décerné.

Toutefois, il a été reconnu que le Mémoire nº 2 est rédigé avec beaucoup d'ordre, de clarté, et qu'il présente un grand nombre de faits utiles; en conséquence, l'Académie a accordé à cette pièce une mention honorable.

2. *Prix d'astronomie, fondé par M. de Lalande.* — L'Académie a décerné cette année la médaille fondée par *Lalande*, à MM. *Carlini* de Milan, et *Plana* de Turin, auteurs du second volume de l'ouvrage intitulé *Opérations géodésiques et astronomiques pour la mesure d'un arc du parallèle moyen, exécutées en Piémont et en Savoie, par une commission composée d'officiers de l'Etat major général, et d'astronomes piémontais et autrichiens, en* 1821, 1822 *et* 1823.

Ce second volume, couronné par l'Académie, renferme toute la partie astronomique de la grande opération à laquelle l'ouvrage est principalement consacré, et plusieurs autres recherches également importantes.

3. *Prix de physiologie expérimentale, fondé par M. de Montyon.* — L'Académie a décerné une médaille d'or à M le docteur *Dutrochet*, pour sa décou-

les plus utiles et les plus propres à concourir au but que s'est proposé le testateur. Les sommes qui seront mises à la disposition des auteurs des découvertes ou des ouvrages couronnés ne peuvent être indiquées d'avance avec précision, parce que le nombre des prix n'est pas déterminé; mais les libéralités du fondateur et les ordres du Roi ont donné à l'Académie les moyens d'élever ces prix à une valeur considérable; en sorte que les auteurs soient dédommagés des expériences ou recherches dispendieuses qu'ils auraient entreprises, et reçoivent des récompenses proportionnées aux services qu'ils auraient rendus, soit en prévenant ou diminuant beaucoup l'insalubrité de certaines professions, soit en perfectionnant les sciences médicales.

Les concurrens, pour l'année 1828, sont invités à adresser leurs ouvrages, leurs mémoires, et, s'il y a lieu, les modèles de leurs machines ou de leurs appareils, au secrétariat de l'Institut, avant le 1er janvier 1829.

Le jugement de l'Académie sera annoncé à la séance publique du mois de juin 1829.

SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

Séance publique du 15 avril 1828.

Un seul prix, de 2,000 francs, a été décerné dans cette séance à M. de *Gasparin*, propriétaire à Orange (Vaucluse), pour la rédaction d'un manuel ou guide des propriétaires de domaines ruraux affermés.

La grande médaille d'or a été accordée, savoir :

1°. A M. le colonel *Leclerc-de-Bussy*, maire de Condrecrau (Eure-et-Loir), pour avoir introduit, dans l'arrondissement de Nogent-le-Rotrou, l'usage des *composts* ou engrais, qui y étaient entièrement inusités avant lui.

2°. A M. *Crespel-Delisse*, fabricant de sucre de betteraves à Arras (Pas-de-Calais), pour les perfectionnemens qu'il a introduits dans cette fabrication et pour l'utile impulsion qu'il a contribué à imprimer à cette branche d'industrie agricole et économique.

3°. A M. *Mulot*, serrurier-mécanicien, pour le zèle et l'intelligence qu'il a déployés dans les travaux de percement de puits forés, suivant la méthode artésienne, qu'il a entrepris chez quelques propriétaires des environs de Paris, notamment chez madame de Grolier, à Épinay, où il a obtenu de l'eau jaillissante au-dessus de la surface du sol de la profondeur de 70 mètres.

4°. A M. *Riot*, pour les améliorations importantes qu'il a opérées dans l'exploitation du domaine de Montcresson, arrondissement de Montargis. (Loiret.)

5°. A M. *Bertier*, de Roville (Meurthe), pour les utiles travaux auxquels il s'est livré, et les généreux sacrifices qu'il a faits dans la vue de contribuer aux progrès de l'agriculture.

Des médailles d'or, à l'effigie d'Olivier de Serres, ont été délivrées,

1°. A M. *Levret*, vétérinaire à Lausanne (Suisse), pour des observations de médecine vétérinaire.

pour le meilleur mémoire, fondé sur des observations et des expériences suffisantes, à l'effet de déterminer si la maladie, connue sous le nom de *crapaud*, des bêtes à cornes et à laine, est ou non contagieuse; 12°. un prix de 1,500 francs, pour les meilleurs mémoires sur la cécité des chevaux et sur les causes qui peuvent y donner lieu dans les diverses localités; sur les moyens de les prévenir et d'y remédier; 13°. un premier prix de 1,000 francs et un second prix de 500 francs, pour la rédaction de mémoires ou instructions destinés à faire connaître aux agriculteurs quel parti ils pourraient tirer des animaux qui meurent dans les campagnes, soit de maladie, soit de vieillesse, ou par accident; 14°. un premier prix de 2,000 francs et un second prix de 1,500 francs, pour la construction de la meilleure machine à bras, propre à battre et à vanner le blé, avec la plus grande économie, de manière à donner, avec la même dépense, un produit d'un quart, au moins, en sus de celui qu'on obtient par le battage au fléau, lequel est évalué à 150 kilogrammes de blé vanné par jour, pour le travail de chaque batteur en grange (nouveau sujet de prix); 15°. un premier prix de 3,000 francs, un second prix de 2,000 francs et un troisième prix de 1,000 francs, pour le percement de puits forés, suivant la méthode artésienne, à l'effet d'obtenir des eaux jaillissantes applicables aux besoins de l'agriculture (nouveau sujet de prix).

Pour être décernés en 1831. 16°. Un prix de 1,000 francs, pour la culture du pavot-œillette dans les ar-

rondissemens où cette culture n'était point usitée avant l'année 1820.

Pour être décernés en 1832. 17°. Des médailles d'or et d'argent, pour la substitution d'un assolement sans jachère, spécialement de l'assolement quadriennal à l'assolement triennal usité dans la plus grande partie de la France.

Pour être décernés en 1834. 18°. un premier prix de 3,000 francs, un second prix de 2,000 francs et un troisième prix de 500 francs, pour la plus grande étendue de terrain de mauvaise qualité qui aurait été semée en chêne-liége, dans les parties des départemens méridionaux où l'existence de quelques pieds de 1822 prouve que la culture de cet arbre peut être encore fructueuse; de manière qu'en 1834, il s'y soit conservé, des semis de cette année et des trois années suivantes, au moins 2,000 pieds espacés d'environ 6 mètres dans tous les sens, ayant une tige droite et bien venante.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHAUSEN.

Prix proposés pour être décernés en 1829.

1°. Prix de 1,500 fr. pour séparer la matière colorante de la garance, et pour déterminer ainsi la quantité qu'un poids donné en contient.

2°. Prix de 1,000 fr. pour la découverte d'une composition propre à couvrir les cylindres étireurs employés dans les filatures de coton.

La matière dont les concurrens composeront ces cylindres devra être élastique et facile à tourner, et



7°. Pour la découverte ou l'introduction d'un procédé utile à la fabrication des toiles peintes.

8°. Pour l'invention d'un templet mécanique.

Le templet est une baguette en bois, plate et munie aux deux extrémités de pointes en cuivre qui pénètrent dans la lisière de l'étoffe, dont elle règle la tension. Dans le tissage à la main, l'ouvrier approche cette pièce du peigne à mesure que le travail avance; dans le tissage par mécanique, on se sert de deux templets, dont l'un reste en place, tandis que l'autre avance, sans avoir besoin d'arrêter le métier. Ces deux moyens étant également désavantageux, la Société désire que les concurrens en indiquent un qui, dans tous les instans, maintienne la tension de l'étoffe au même degré et à la même position par rapport au peigne, quoique l'étoffe continue de s'enrouler à mesure qu'elle se tisse, et qui dispense l'ouvrier d'appliquer son attention et son temps pour changer le templet.

9°. Pour le meilleur mémoire sur la filature de cotons des n[os] 80 à 180 métriques.

Le concurrent s'attachera à faire connaître les principales marques des différens cotons, leurs qualités particulières, et jusqu'à quel numéro on peut ordinairement les filer; il parlera de l'épluchage, du cardage, des meilleurs rapports de vitesse à donner aux cylindres alimentaires, comparativement au gros tambour et au tambour délivrant, pour arriver à la plus grande perfection; du doublage, de l'écartement des laminoirs, du tors aux lanternes, aux bancs à

broches, et surtout des mèches au métier en gros; il indiquera la meilleure vitesse et l'inclinaison à donner aux broches sur ces métiers et sur ceux en fin, pour les différens numéros; le *maximum* d'étirage et l'allongement de chaque renvidée; le tors nécessaire à chaque numéro, chaîne et trame; les précautions à prendre pour éviter les vrilles et le duvet du fil.

10°. Pour un procédé consistant à tremper les collets des broches en fin, pour mull-jennys, sans nuire à leur parfaite rondeur.

Le concurrent devra avoir fabriqué et livré à la consommation pour une valeur de 5,000 fr., des broches joignant aux autres qualités des meilleures broches, la dureté du collet, et sans que le prix excède d'un quart celui des broches actuelles.

11°. Pour la fabrication des cylindres cannelés en fer, trempés en paquet, à l'usage des filatures, et dont le prix n'excéderait pas d'un tiers celui des cylindres en fer ordinaires.

Le concurrent devra prouver qu'il a fabriqué et livré à la consommation pour une valeur de 1,000 fr. des cylindres en fer trempé pour préparations et pour métiers à filer, joignant la dureté de la surface aux autres qualités des meilleurs cylindres actuellement en usage, et n'excédant pas d'un tiers le prix de ces derniers.

12°. Pour la fabrication et la vente de nouveaux tissus de coton.

La Société offre une médaille à chacun des trois fabricans qui, avant le 1er mai 1829, prouveront avoir

fabriqué, dans le département du Haut-Rhin, et livré à la consommation pour une valeur de 1,000 fr. au moins, un ou plusieurs genres de tissus en coton, soit en blanc, soit en couleur, qui n'étaient pas encore exploités dans le département avant l'année 1828.

La préférence sera accordée à ceux des concurrens dont les produits présenteront le plus d'utilité générale.

Les prix et médailles ci-dessus seront décernés dans l'assemblée générale de la Société du mois de mai 1829.

Les mémoires et autres pièces constatant les droits des concurrens seront adressés, avant le 20 avril même année, à M. *Isaac Schlumberger*, président de la Société Industrielle, à Mulhausen.

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT DES ARTS ET DES MANUFACTURES, SÉANT A LONDRES.

PRIX ET MÉDAILLES DÉCERNÉS PENDANT L'ANNÉE 1827.

Agriculture.

1°. A M. *Western* (*C.*), écuyer, à Kelvedon, comté d'Essex, pour avoir élevé des moutons mérinos à laine longue ; la médaille d'or.

2°. A M. *Poppy* (*C.*), à Witnesham, près Ipswich, pour sa méthode de garantir les turneps de l'attaque des insectes ; *idem.*

3°. A M. *Long* (*W.*), écuyer, à Preshawhouse,

Commerce et Colonies.

24°. A M. *Guilding*, domicilié à l'île Saint-Vincent, pour un moyen de détruire les insectes qui dévorent la canne à sucre; la médaille d'or.

25°. A M. *Green*, à Quebec, pour différentes matières colorantes provenant du Canada; la médaille d'or.

26°. A M. *Blaxland*, à Sidney, pour du vin provenant de ses vignobles de la Nouvelle-Galles du sud; la médaille d'or.

FIN.

12°. A M. *Hookey* (*J.*), maître de navire, pour un nouveau lock de vaisseau ; *idem.*

13°. A M. *Hawks*, écuyer, à Londres, pour un système de lanternes rotatives, à l'usage des bateaux à vapeur ; *idem.*

14°. A M. *Paine* (*J. P.*), à Londres, pour sa méthode d'éclairer les cadrans des horloges publiques pendant la nuit ; *idem.*

15°. A M. *Perkins* (*W. H.*), à Stanstead, comté de Herts, pour un nouveau chapiteau destiné aux fourneaux à drêche ; *idem.*

16°. A M. *Caffin*, à Woolwich, pour un instrument propre à remplir de poudre les cartouches, applicable à la mesure du blé, des grains, etc. ; *idem.*

17°. A M. *Bower* (*J.*), à Clarkenwill-Gruon, pour un mandrin perfectionné à l'usage du tour ; *idem.*

18°. A Don *Jaime Isern*, gentilhomme espagnol, pour son instrument propre à faciliter aux aveugles l'étude de la musique ; *idem.*

19°. A M. *Bothway*, canonnier de la marine royale, à Devonport, pour des poulies mouflées à crochet, à l'usage de la marine militaire ; la médaille d'argent.

20°. A M. *Kooystra* (*J. B.*), lieutenant de la marine royale, pour un moyen d'attacher et assujettir l'extrémité d'un câble-chaîne ; *idem.*

21°. A M. *Smart* (*G.*), à Bredstairs, comté de Kent, pour des tirans et des baux en fer forgé, applicables aux ponts et aux toitures des bâtimens ; *idem.*

22°. A M. *Charlton* (*J.*), écuyer, à Londres, pour son casier propre à serrer des papiers ; *idem.*

23°. A M. *Burn* (*W.*), à Londres, pour une presse à cylindres, à l'usage des relieurs; *idem.*

24°. A M. *Machin* (*G.*), à Wolverhampton, pour une clef à panneton élastique; *idem.*

25°. A M. *Packham* (*J.*), à Maidstone, pour un bandage herniaire perfectionné; *idem.*

26°. A M. *Thorold* (*W.*), à Melton, pour un moyen de sauvetage des navires et des équipages naufragés; *idem.*

27°. A M. *Thurrell* (*Jonas*), à Camdentown, pour une calandre perfectionnée; une récompense de 5 livres sterl.

28°. A M. *Reid*, à Woolwich, pour un pendule de compensation; *idem.*

29°. A M. *Callaghan*, à Londres, pour un bouclier à l'usage des fondeurs, des verriers, etc.; 5 liv. 5 shel.

Chimie.

30°. A M. *Field* (*G.*), à Syon-Hill-Park, près d'Isleworth, pour son vernis-laque incolore; 20 liv. sterl.

31°. A M. *Luning*, (*H.*), pour son vernis incolore; *idem.*

32°. A M. *Cameron* (*C.*), à Glasgow, pour son eau de soude, pour la conservation des huîtres; 5 livres sterl. et 5 shel.

Manufactures.

33°. A MM. *Muir* (*J.* et *A.*), à Greenock, pour leurs chapeaux fabriqués avec des pailles indigènes; 31 liv. sterl.

34°. A M. *Long* (*Jos.*), à Claydon, comté de Suffolk, pour le même objet ; 5 liv. sterl.

35°. A M. *James* (*J.*), à Londres, pour sa méthode de séparer et ouvrir la corne des animaux, à l'usage des tablettiers ; *idem.*

Commerce et Colonies.

36°. A M. *Collison* (*Fr.*), pour avoir préparé du vin du cap de Bonne-Espérance d'une qualité supérieure ; la grande médaille d'or.

Mentions honorables.

37°. A M. le capitaine *Baynold*, à Falmouth, pour sa méthode de préparer et conserver du jus de citron.

38°. A M. *Houlton* (*J.*), à Londres, pour un nouveau moyen de conservation des extraits de végétaux à l'usage des pharmacies.

PRIX ET MÉDAILLES DÉCERNÉS PAR LA MÊME SOCIÉTÉ PENDANT L'ANNÉE 1828.

Agriculture.

1°. A lord *Newborough*, pour avoir planté 3,700,000 pieds d'arbres forestiers dans ses domaines des comtés de Caernarvon et de Denbigh; la grande médaille d'or.

2°. A M. *Houlton* (*J.*), à Lisson-Grove, pour avoir introduit la culture des racines du *stachys palustris*, comme plante esculente ; la médaille d'argent.

Chimie.

3°. A M. *Cogan* (*T.*), à Londres, pour sa méthode

de purification de l'huile de lin et de colza; la médaille d'argent et 10 guinées.

4°. A M. *Jackson* (*G.*), à Londres, pour un appareil destiné à procurer une lumière instantanée; la médaille d'argent.

Mécanique.

5°. A M. *Hébert* (*L.*), à Londres, pour de la mine de plomb préparée, substituée à l'huile dans les chronomètres; la médaille d'or.

6°. A M. *Melvina* (*W.*), à Londres, pour un échappement libre pour les chronomètres; la grande médaille d'argent.

7°. A M. *Judge* (*E.*), à Hampstead, pour un pendule qui se règle de lui-même; la grande médaille d'argent et 5 guinées.

8°. A M. *May* (*R.*), à Deptford, pour un échappement de montre; la grande médaille d'argent et 5 guinées.

9°. A M. *Ackerley* (*H.*), lieutenant de la marine royale à Plymouth, pour un appareil de sûreté applicable aux chaloupes des navires; la grande médaille d'argent.

10°. A M. *Higgins* (*J.*), à Londres, pour des lanternes tournantes à l'usage des bateaux à vapeur; la grande médaille d'argent.

11°. A M. *Hood* (*W.*), commandeur de la marine royale, pour un pont volant destiné à communiquer d'un bâtiment au rivage; la grande médaille d'argent.

12°. A M. *Castell* (*J.*), à Londres, pour un robinet

perfectionné pour tirer du vin; la grande médaille d'argent.

13°. A M. *Chapman* (*T.*), à Londres, pour un chariot propre à rouler sur les chemins de fer de Palmer; la médaille d'argent et 5 guinées.

14°. A M. *Bain* (*A.*), à Londres, pour des types mobiles à l'usage des relieurs; la médaille d'argent.

15°. A M. *Hilton* (*W.*), à Londres, pour une échelle en forme de canne; la grande médaille d'argent.

16°. A MM. *Dowie* (*J.*) et *Black* (*A.*), à Édimbourg, pour une machine perfectionnée à l'usage des bottiers et cordonniers; la médaille d'argent.

17°. A M. *Boner* (*T.-E.*), à Finsbury, pour une nouvelle serrure de porte; la médaille d'argent.

18°. A M. *Clément* (*J.*), à Londres, pour un tour perfectionné; la grande médaille d'or.

19°. A M. *Smith* (*A.*), à Londres, pour un crochet à levier; la médaille d'argent.

20°. A M. *Holmes* (*P.*), à Londres, pour un nouvel instrument de précision; la grande médaille d'or.

21°. A M. *Gibson*, à Londres, pour une cuiller perfectionnée, propre à administrer des médicamens; la médaille d'argent.

Manufactures.

22°. A M. *Tower* (*T.*), à Weldhall, comté d'Essex, pour ses toisons de cachemire et pour un schall fait avec leur laine; la grande médaille d'or.

23°. A M. *Lloyd* (*R.*), à Londres, pour des planches de liége; la médaille d'argent.

Commerce et Colonies.

24°. A M. *Guilding*, domicilié à l'île Saint-Vincent, pour un moyen de détruire les insectes qui dévorent la canne à sucre; la médaille d'or.

25°. A M. *Green*, à Quebec, pour différentes matières colorantes provenant du Canada; la médaille d'or.

26°. A M. *Blaxland*, à Sidney, pour du vin provenant de ses vignobles de la Nouvelle-Galles du sud; la médaille d'or.

FIN.

TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

Géologie.

Botanique.

Minéralogie.

II. SCIENCES PHYSIQUES.

Physique.

Électricité et Galvanisme.

Optique.

Météorologie.

III. SCIENCES MÉDICALES.

Médecine et Chirurgie.

Pharmacie.

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

Mathématiques.

Astronomie.

Navigation.

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

Dessin.

Gravure.

Musique.

Ornemens.

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

Armes à feu.

Artillerie.

Bateaux.

Horlogerie.

Incendie.

Lin.

Machines hydrauliques.

Machines à vapeur.

Machines à préparer la laine.

Machines à filer.

Machines et mécanismes divers.

Manéges.

Métiers.

Moulins.

Baryte.

Blanc de Plomb.

Bois.

Borax.

Chalumeau.

Chanvre.

Chapellerie.

Couleurs.

Fonte.

Huile.

Minerais.

Noix de galle.

Papier.

Porcelaine.

Carton.

Chaudières.

Chaufferettes.

Cheminées.

Ciment.

Cordages.

Corne.

Éclairage.

Étamage.

Évaporation.

Filtres.

Fours et fourneaux.

Garde-vue.

Gaz hydrogène.

Gélatine.

Glace.

Lampes.

Lin.

Linge.

Liqueurs.

Lits.

Miroirs métalliques.

Moules.

OEufs.

Réflecteurs.

Reliure.

Salaisons.

Sel.

Stéatite.

Suif.

Vernis.

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

Charrues.

Engrais.

Fourrage.

Graines.

Pommes de terre.

Tomates.

Vin.

HORTICULTURE.

Arbres fruitiers.

Chenilles.

Espaliers.

Raisin.

Salade.

Serres.

INDUSTRIE NATIONALE DE L'ANNÉE 1828.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

II.

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES, NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET,
RUE DE VAUGIRARD, n° 9.

ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES.

On trouve aux mêmes adresses :

Archives des Découvertes et des Inventions nouvelles faites pendant les années 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827 et 1828, à raison de 7 fr. le volume........ 140 fr.

V 1830

ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES,

FAITES dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1829;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie française; la liste des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation accordés par le Gouvernement pendant la même année, et des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts.



PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, rue de Bourbon, n° 17;
ET MÊME MAISON DE COMMERCE,
A STRASBOURG, rue des Serruriers, n° 30;
A LONDRES, 30, Soho Square.

M. DCCC. XXX.

mation de ces terrains de sédiment horizontaux se font reconnaître par leurs rapports de position, quelquefois par la nature de leurs roches, mais plus souvent et beaucoup plus sûrement par les espèces de corps organisés dont ils renferment les débris. Or, dans un système de montagnes présentant des couches très inclinées et des couches horizontales, les couches de sédiment inclinées ont nécessairement été formées avant la révolution qui a soulevé la chaîne de montagnes, tandis que les couches horizontales n'ont pu être déposées dans les vallons et sur les parties de cette chaîne qu'après cette révolution; par conséquent on pourra établir que l'apparition de cette chaîne de montagnes par soulèvement a eu lieu dans l'intervalle de temps qui a séparé le dépôt des premières couches des secondes. En partant de ce principe, l'auteur a pu reconnaître dans la partie orientale et méridionale de la France, et dans la partie occidentale des Alpes, quatre époques principales de soulèvement ou de révolution de la surface du globe; et en observant la direction générale que les chaînes de montagnes ont prise à chacune de ces époques, il a cru pouvoir y rattacher des montagnes qu'il n'a pas visitées, mais qui par cette direction, par ce qu'on peut savoir des roches et des débris organiques qui les accompagnent, lui ont paru être dues à la même révolution géologique.

Ces révolutions de soulèvement ont elles-mêmes été accompagnées ou suivies d'autres grands phénomènes qui ont contribué avec celles-ci à modifier la

forme extérieure et la structure du globe. Il est une autre classe de terrains composés de débris de roches, tantôt arrondis en galets, tantôt ayant conservé leurs angles et leurs crêtes; on les appelle *terrains de transport*, parce qu'ils ne peuvent être dans des lieux où on les voit, que par suite d'un transport plus ou moins évident. M. *de Beaumont* prouve qu'ils ne sont pas dus à un quatrième soulèvement, et qu'ils proviennent d'un changement brusque de niveau et d'inclinaison du sol qui les porte dans une espèce de mouvement de bascule ou d'enfoncement qui s'est opéré dans le sol, par suite d'énormes fissures ou saillies qui se dirigent à peu près de l'est à l'ouest. Ces terrains ont été déposés après le nivellement des Alpes et des terrains tertiaires, car ils sont constamment placés sur la crête ou tête des couches de ces derniers. Ils sont attribués par M. *de Beaumont* à deux époques dont il détermine les caractères et la succession. (*Revue Encyclopédique*, novembre 1829.)

Géologie de l'Inde; par M. Calder.

L'Inde est bornée au nord par la chaîne des montagnes de l'Himalaya, qui s'étendent des confins de la Chine jusqu'à Cachemire et au bassin d'Oxus. Cette vaste agglomération des pics les plus élevés de notre globe est si immense, qu'un plateau d'une hauteur de 21,000 pieds peut s'étendre dans une même direction jusqu'à Hindoo-Cosh, pendant plus de 1,000 milles, au-dessus duquel s'élèvent des sommets plus

élevés, d'une hauteur progressive d'environ 6,000 pieds. Des rocs primitifs composent tout ce qu'on a pu reconnaître des parties élevées de cette chaîne; le gneiss est le roc qui prédomine, accompagné de granit, de mica, de hornblende schisteux, de chlorite, de schiste primitif et de calcaire cristallin. Sur ces rocs est une couche de schiste argileux, et vers leur base nous trouvons des grès qui forment les portions au sud de la chaîne, et la barrière nord-ouest de la vallée de Jumna et du Gange, par lesquelles et par les plaines diluviales du haut Indoustan, cette grande zone est séparée des chaînes de montagnes de la péninsule. Les limites opposées au sud de cette vallée sont d'un roc semblable. En avançant vers le nord, on arrive à trois chaînes de montagnes, celle occidentale du Malabar, l'orientale de Coromandel, et la centrale de Vindya. De ces chaînes, la première est la plus élevée et la plus remarquable par son étendue; son élévation s'accroît à mesure qu'elle s'avance vers le sud; les points les plus élevés sont entre les 10° et 15° degrés de latitude, où les pics de granit ont 6,000 pieds de hauteur et plus.

La partie nord de cette chaîne est entièrement recouverte d'un banc considérable d'une formation trappéenne. Ces rocs revêtent toutes les formes des trapps basaltiques passant de la forme de colonnes à celle de globes, de tables, de porphyre et d'amygdaloïde. Les deux derniers contiennent une abondante variété de minéraux particuliers à ces rocs. Les montagnes s'élèvent brusquement en masses per-

pendiculaires en forme de tables ou en murs de terrasse empilés les uns sur les autres, et séparés fréquemment par d'immenses ravins. L'élévation de cette chaîne de montagnes excède rarement 3,000 pieds; mais, en avançant vers le sud, sa hauteur s'accroît graduellement, et le granit commence à reparaître et continue de former le sommet de la chaîne avec très peu d'interruption jusqu'au cap Comorin. On observe que la formation de cette roche dans la chaîne parallèle voisine, se termine aussi aux côtes de la mer près de Bancoote, où elle est remplacée par une argile cuivreuse ou latérite, qui de là s'étend jusqu'à l'extrémité de la péninsule, et couvre la base des montagnes et toute la surface étroite de terre qui les sépare de la mer. Du continent, le latérite se retrouve à Ceylan, et forme un dépôt semblable de quelque étendue sur le rivage de cette île. A l'extrémité de la chaîne, les chaînes de montagnes qui forment le plateau central touchent aux deux côtés de la péninsule, et se joignent à environ 30 milles du cap Comorin, et se terminent brusquement en un énorme pic de granit d'environ 2,000 pieds de haut. La totalité de cette chaîne occidentale de montagnes et la côte étroite qui dessine sa base, sont remarquables par l'absence des rivières et des vallées qui ont été couvertes par les eaux. Les côtés escarpés et imposans des montagnes qui s'élèvent presque perpendiculairement de la mer sont néanmoins en général couverts de forêts des plus grands arbres et d'arbustes impénétrables, qui ne permettent de prendre qu'une vague

posant et lugubre. Nombre de ces rochers sont singulièrement stratifiés par des dépôts successifs de matière volcanique; dans certains endroits on remarque des veines d'une substance qui a l'apparence d'un sable rougeâtre. Dans l'intérieur de l'île, les vallées et les chaînes de montagnes sont composées de laves basaltiques, les unes dans leur état le plus compacte, d'autres plus ou moins parsemées de cavités, et suivant presque tous les degrés de la décomposition.

Les vallées et les chaînes intermédiaires se concentrent au midi de l'île, en un vaste bassin qui fait partie du cratère volcanique. La hauteur appelée Pic-de-Diane, point le plus élevé de l'île, forme un des bords de ce cratère; elle est entièrement composée de lave, qui paraît avoir coulé dans toutes les directions, et formé les ravins, les vallées et les chaînes d'intersection de l'île.

En enlevant la lave à Ladder-Hill, on trouve à plusieurs pieds au-dessous de sa surface, de petits os à peu près de la grandeur de ceux d'un rat, et particulièrement une petite côte entièrement couverte d'une incrustation de stalagmites.

La grande masse de lave décomposée que l'on trouve sur l'île, jointe à celle du sol végétal qui s'est formée depuis l'époque des émanations du volcan, constituent, dans plusieurs endroits, une terre d'une profondeur suffisante pour que les arbres les plus gros puissent y prendre racine et prospérer.

Dans certaines parties de l'île, on voit des veines de jaspe, entremêlées de quelques particules d'opale,

traverser le roc volcanique. On y trouve de même nombre de pierres pesantes, et d'une structure irrégulière, qui contiennent une certaine quantité de fer, et des terres argilacées, mêlées de belle terre glaise, blanche et tenace. On a aussi découvert à plusieurs pieds au-dessous du fond de la mer des coquilles pétrifiées dans une concrétion de cailloux et de lave, et formant avec ces matières une sorte de poudingue ou brêche. (*Même journal*, juin 1829.)

Description physico-minéralogique de l'Enna; par M. G. Alessi.

L'Enna est une montagne de la Sicile garnie de crêtes de tous côtés, et terminée par une plaine fertile; son élévation est de 4,000 pieds au-dessus de la mer. Les sommités sont formées de couches de pierres arénacées coquillières, avec filons de calcaire et de couches d'argile. Au-dessous se trouve de la marne remplie de débris de testacés, de crustacés, de madréporites appartenant à la Méditerranée, quelques coquilles orientales, des os, des bois, des œufs de poissons, des fragmens de schiste micacé, etc. Au bas de la montagne, on rencontre de la marne, de l'argile commune et du sel gemme. Une nouvelle mine de sel a été dernièrement découverte à Priola, sous l'argile et la chaux sulfatée. Une des plus anciennes et des plus célèbres est celle des environs d'Olimena, à 12 milles de l'Enna, où se trouve le sel coloré de différentes manières par l'oxide de fer, et cristallisé en beaux cubes. On rencontre aussi à

la base de l'Enna deux gîtes de lithomarge aux environs de Léon-Forte, et dans le territoire de Spitalatto. A la Solfara, il y a de l'argile graphique diversement colorée et propre à la peinture, et des fragmens de schiste argileux tabulaire; dans beaucoup d'endroits il y a des argiles vertes, compactes, qui deviennent bleues par le feu, et sont aussi propres à la peinture; d'autres d'un brun noirâtre, et d'un gris rougeâtre, contenant comme les précédentes des progressions variables de chaux carbonatée, d'alumine et d'oxide de fer. Dans les cavités basses du sol et dans le creux des roches, on trouve de petits cristaux de nitre. A Capodarso, on voit une suite de petits monticules de chaux carbonatée et de gypse. Cette dernière roche présente beaucoup de variétés cristallisées; le gypse spéculaire, le lenticulaire, en crêtes de coq, le fibreux, le niviforme, le compacte, l'albâtre gypseux blanc et noirâtre, etc. Dans la chaux sulfatée il y a des gîtes de soufre exploité. A la Solfara, on remarque une éminence couverte de thermantides compactes et scoriformes, à la manière des laves. On y trouve aussi du schiste bitumineux, des pyrites, de la tourbe, du soufre et autres matières combustibles; il y a de la marcassite dans une argile compacte, en morceaux de balles de plomb, dont se servaient les gens armés de frondes, ce qui remonte au temps de Pison et des guerres civiles. (*Même journal*, janvier 1829.)

Grotte de glace dans l'île d'Antiparos.

Les plus grandes précautions sont nécessaires pour visiter cette vaste cavité, dont les singulières sinuosités offrent à la vue le spectacle à la fois le plus étonnant et le plus effrayant. L'entrée présente une crevasse de plus de 1,000 pieds de profondeur, dans laquelle on ne saurait descendre qu'à l'aide d'échelles de cordes. C'est en effet la partie la plus périlleuse du voyage avant d'arriver à la première grotte, qui se développe sous la forme d'une voûte spacieuse, soutenue par des colonnes naturelles et espacées convenablement. A l'extrémité de cette galerie se trouve un chemin étroit, par lequel on arrive au moyen de torches au bord d'un abîme effroyable. De là, on s'avance de nouveau par des passages très étroits jusqu'au bord d'un gouffre moins escarpé que le précédent, mais plus dangereux. On arrive ensuite à une vaste grotte, dont les parois sont de porphyre, nuancé de veines rouges et éclatantes, et le sol d'une espèce particulière de pierre grise, dans laquelle on découvre une infinité de moules pétrifiées. Cette grotte curieuse se trouve seulement à la moitié du chemin qu'il faut faire pour atteindre celle qui forme la partie la plus étonnante de ce souterrain, et à laquelle on arrive après avoir traversé deux autres crevasses. La voûte et le sol de cette grotte, qui a 300 pieds de long et 80 pieds de hauteur, sont tapissés de glace provenant de l'eau qui s'écoule des réservoirs environnans, situés dans l'intérieur du roc. Quantité de cette eau,

qui s'est écoulée par la voûte, s'est transformée avec le temps en boccages cristallisés, qui réfléchissent les couleurs prismatiques les plus vives à l'apparition des lumières. Les groupes qui composent ces divers effets ont tantôt la figure pyramidale et tantôt la figure ronde. Dans les parties de la voûte où l'écoulement de l'eau a été plus abondant, on voit des bandes de glace de 10 à 12 pieds de large, formant rideau, et dont la plupart pendent jusqu'en bas. (*Même journal*, juin 1829.)

Rocher tremblant du mont Soriano près de Viterbe.

C'est une roche de trachyte, qui roula sans doute, il y a très long-temps, de l'une des sommités du mont Soriano, et se plaça en équilibre sur un autre rocher de même nature, de telle manière que quelque peu d'impulsion qu'elle reçoive, elle balance et remue visiblement.

Dans une des violentes éruptions auxquelles il paraît que la montagne Sorianaise était sujette, cette roche sortit de la cime cratériforme, et prit la forme lenticulaire allongée en ellipsoïde; elle roula dans une petite plaine, et assit une de ses faces convexes sur un lit de pierre vive placé à fleur de terre. La circonstance de cette situation singulière est due à ce que le roc, posé sur sa base, y reste toujours dans un équilibre horizontal, et cette base touchant seulement par de très petits points du sommet de sa face inférieure, maintient à peu près équipondérantes à droite et à gauche les parties latérales, l'antérieure

et la postérieure du rocher, de manière que le centre de gravité pose précisément au-dessus du peu d'espace qui reste entre les points de contact; ainsi, la ligne de direction vient tomber dans cet espace quoique très petit, et opère par là la stabilité du roc qui, dans tout autre sens, serait difficile à déranger à cause de l'immensité de son poids; mais cette disposition fait que le roc se maintient de manière à pouvoir tourner, ce qui n'empêche cependant pas qu'une petite force, ajoutée sur l'un des côtés, ne puisse rompre un peu l'équilibre, et qu'alors la ligne de direction ne commence à osciller en dehors d'un aussi étroit espace, et que le centre de gravité, tendant à se porter vers l'une des deux parties, ne tende ensuite à reprendre sa position.

Pour faire mouvoir cette roche, qui n'a pas moins de 2,465 pieds cubes, il suffit d'introduire entre elle et le rocher qui la soutient un levier, prenant le point d'appui contre une crête élevée qui se trouve sur la roche inférieure; de cette manière au seul mouvement imprimé par une main, et ensuite par tout le corps, elle s'élève d'environ 2 à 3 mètres; la masse se met bientôt en mouvement, et fait osciller son centre de gravité; son oscillation est de 6 pouces avec un soulèvement trente fois plus considérable; on remue aussi le rocher sans le soulever, en le poussant de la main, et il se balance dans le sens de sa plus grande longueur. (*Même journal*, juillet 1829.)

nent le gaz à la source, et le conduisent là où on veut le consommer ; ils sont terminés par un tube de terre glaise, pour n'être pas brûlés par la combustion. Un seul puits peut faire cuire plus de trois cents chaudières. Le feu, ainsi obtenu, est extrêmement vif. D'autres bambous conduisent le gaz destiné à éclairer les rues et les grandes halles ou cuisines. Comme on ne peut employer tout le gaz, l'excédant est conduit hors de l'enceinte de la saline, et y forme des cheminées ou gerbes de feu.

Le singulier concours de l'eau salée et du gaz inflammable ne peut s'expliquer que par l'alternation des couches salines et des bancs de houille. (*Bibliothéque universelle*, avril 1829.)

Sur la fontaine périodique appelée la Fontaine-Ronde, *dans le Jura ; par M.* Dutrochet.

Cette fontaine, située à une lieue et demie de Pontarlier, est fort abondante, et n'a point de bassin à proprement parler. L'eau qu'elle verse sort entre les pierres d'une plage caillouteuse inclinée, laquelle a quinze pas de longueur sur 6 à 8 pas de largeur. La partie la plus déclive de cette plage verse l'eau sans aucune interruption, tandis que la partie la plus élevée ne la verse que de six minutes en six minutes. Ainsi cette fontaine n'est point intermittente, elle est simplement périodique, puisqu'elle offre un écoulement avec des intumescences périodiques.

L'auteur remarqua que les abaissemens de l'eau n'étaient pas toujours égaux entre eux. Ordinairement

la partie la plus élevée de la plage caillouteuse qui verse le liquide reste à sec lors de l'abaissement. Cependant il arrivait aussi quelquefois que cet abaissement n'allait pas jusqu'à mettre les cailloux complétement à découvert. Ces anomalies n'offraient aucune régularité dans leur retour.

Lors de l'intumescence de cette fontaine, une assez grande quantité de gaz acide carbonique sort des entrailles de la terre, et les bulles nombreuses, en se dégageant de l'eau, lui donnent l'apparence d'une sorte de bouillonnement. Ce gaz, développé à ce qu'il paraît dans les entrailles de la terre, n'arrive que périodiquement dans les conduits souterrains qui transmettent l'eau de la fontaine, puisque son dégagement au-dehors n'est que périodique, bien que l'écoulement de la fontaine soit continuel. En effet, pendant la période de l'abaissement, la fontaine continue de couler, et même avec beaucoup d'abondance, sans qu'il s'en dégage une seule bulle de gaz. Cependant lorsque l'intumescence arrive, les bulles sortent partout avec l'eau de la partie de la fontaine qui est le siége de l'écoulement continuel. Cette observation prouve que le gaz acide carbonique n'est point constamment mêlé avec l'eau de la fontaine dans les conduits souterrains, mais qu'il n'y parvient que périodiquement; et il doit paraître très probable que c'est cet afflux périodique du gaz dans les conduits souterrains qui cause l'intumescence du liquide. (*Annales de Chimie*, décembre 1828.)

lage même de Romanèche, et qui y est exploitée, forme des amas allongés au-dessus du granit; mais au midi de ce village et dans la même direction, on observe un véritable filon de manganèse bien caractérisé, qui traverse le granit, et dont la composition est tout-à-fait semblable à celle des amas. Cette position paraît à M. *de Bonnard* favorable à l'opinion qui attribue certaines formations à des épanchemens souterrains. L'auteur a aussi recherché de quelle formation géognostique ce manganèse dépend, et il lui paraît que c'est des terrains dits d'arkose. Il s'appuie dans cette opinion sur la structure de la roche sur laquelle repose immédiatement le manganèse, et qui est tantôt arénacée, tantôt porphyroïde, souvent mêlée de fragmens de granit; sur la baryte, qui est combinée avec le manganèse, et qui appartient naturellement à ce genre de terrain, sur le fait que l'arkose pénètre parfois en filons dans le granit, et contient souvent des minerais métalliques; enfin sur cet autre fait, que dans toute cette partie de la France, le granit est recouvert ou par le terrain houiller, ou par le terrain d'arkose. (*Anal. des travaux de l'Acad. des Sciences*, pour 1828.)

Ascension du sommet de l'Elbroutz, montagne la plus élevée du Caucase; par M. Kupffer.

La chaîne centrale du Caucase est entièrement formée de porphyre. Figurez-vous un plateau de 8 à 10,000 pieds d'élévation, allongé dans la direction de l'est à l'ouest, déchiré dans tous les sens par des

vallées étroites et profondes, traversé au milieu, et selon sa longueur, par une crête de rochers escarpés, qui présentent un aspect pittoresque, et dont les sommets sont couverts d'une neige éternelle ; formez sur cette crête, à peu près sur la moitié de sa longueur, une excavation très large et peu profonde, dont le milieu soit occupé par un cône, qu'on croirait entièrement composé de neige, si l'on ne voyait pas par-ci par-là paraître à nu le roc qu'elle recouvre; c'est l'Elbroutz, dont la hauteur surpasse de 3 à 4,000 pieds celle de toutes les montagnes environnantes. Vers le sommet, l'Elbroutz présente une série de rochers nus, formant une espèce d'escalier, qui en facilite beaucoup la montée. Mais la neige dans ces hautes régions ayant été ramollie par la chaleur du soleil, l'auteur et ses compagnons de voyage ne purent atteindre le sommet; mais un des Circassiens de leur escorte, parti avant eux, y parvint.

Les observations barométriques et thermométriques ont donné pour la hauteur totale de l'Elbroutz 15,400 pieds. La température, au pied de la montagne, était de 24 degrés Réaumur; à la limite des neiges, de 9° 6; et au sommet, de 1° 5.

Un des résultats les plus intéressans de cette ascension est relatif au décroissement de l'intensité du magnétisme terrestre, selon la hauteur. Des observations très exactes ont donné un décroissement de 0'',01 sur 24'' pour chaque 1,000 pieds d'élévation. (*Annales de Chimie*, septembre 1829.)

trouve réunis. L'auteur pense que primitivement nos vallées étaient beaucoup moins profondes qu'elles ne le sont aujourd'hui, et que c'est la corrosion des eaux, aidée des influences météoriques, qui les a creusées même dans les roches les plus dures. De là la possibilité des dépôts fluviatiles et lacustres à des hauteurs considérables, et l'explication plausible des bancs fossiles qu'on y trouve. (*Bulletin des Sciences naturelles*, janvier 1829.)

Sur deux cavernes à ossemens découvertes à Bise, dans les environs de Narbonne; par M. Tournal.

Ces deux cavernes sont percées dans les assises supérieures du calcaire jurassique. L'intérieur est formé d'une seule salle d'environ 100 mètres de longueur, divisée par des angles saillans et rentrans, qui offrent alternativement des dépôts de cailloux roulés et d'ossemens. La voûte est sèche, elle offre des rochers arrondis et dépourvus de stalactites. Le sol, en général assez uni, est recouvert de deux formations bien distinctes: la première et la plus inférieure, consiste en un dépôt d'argile calcarifère rouge, semblable à celle qui constitue les assises supérieures des terrains marins inférieurs du bassin de Narbonne; dans quelques endroits, elle s'est incrustée sur les parois de la caverne, et a pris une dureté telle, qu'il serait bien difficile d'en distinguer les échantillons d'avec ceux provenant des brèches osseuses à ciment rouge. Cette argile, qui, dans l'origine, devait être assez uniformément répandue sur le sol, a été enle-

vée dans les parties qui offraient le moins de résistance, et remaniée par un second courant d'eau, qui a déposé sur le sol de la caverne la seconde formation. Celle-ci est composée d'une couche de limon noir et gras au toucher, présentant à sa surface des efflorescences nitreuses, et mêlé à de l'argile de la formation précédente. Toutes deux contiennent des galets de calcaire jurassique et de grès vert, mais beaucoup moins roulés que ceux du terrain d'alluvion ancien des environs de Bise; on y trouve aussi des fragmens de quartz pyromaque à angles très vifs; les ossemens sont entassés pêle-mêle dans les deux couches.

Les mêmes observations s'appliquent à la deuxième caverne, qui est plus au nord; seulement la voûte, étant moins élevée, est revêtue d'une brèche osseuse.

L'argile calcarifère rouge et le limon noir donnent, par la chaleur, du sous-carbonate d'ammoniaque; le dernier fournit en outre une huile animale empyreumatique très odorante, et paraît contenir de la gélatine non altérée. Les ossemens que renferment ces deux couches conservent encore une certaine quantité de gélatine; mais ceux du limon noir en contiennent beaucoup plus que ceux de l'argile rouge. Les ossemens, très nombreux dans les deux cavernes, sont ceux de l'ours des cavernes, de sangliers, de chevaux, de ruminans des genres cerf et bœuf. (*Même journal, même cahier.*)

tie supérieure, et 7 pouces de diamètre près de la rotule : le tibia intérieur a un pouce de diamètre; 2°. une tête d'animal de la grosseur de celle d'un mouton, armée de deux cornes recourbées en arrière et éloignées entre elles d'environ 4 pouces. Elles ressemblent à celles du bouquetin, et sont entièrement recouvertes de stalactites. Parmi les autres ossemens, on a trouvé une grande quantité d'omoplates, de hanches qui paraissent avoir appartenu à des animaux de la grandeur du cheval. (*Hesperus*, mars 1829.)

Forêt fossile découverte en Italie; par M. Catullo.

On a découvert une forêt fossile d'une étendue considérable, dans une vallée de la commune de Roana. Beaucoup de troncs, par suite de la pression qu'ils ont éprouvée, sont entièrement aplatis; leur écorce est convertie en lignite, tandis que les couches intérieures ont conservé leur texture ligneuse, quoiqu'elles soient devenues compactes, solides, pesantes et noires comme l'ébène. Ce bois fossile est susceptible de recevoir un beau poli, et d'être facilement travaillé. Les troncs présentent une disposition horizontale, tandis que les racines semblent en avoir une verticale, ce qui fait supposer que l'état actuel de ces débris végétaux est dû à une grande alluvion dont la direction n'est pas encore déterminée. Les racines sont transformées en lignite terreux, et, au milieu de leur substance, on remarque de petits grains de résines succiniques; mais celles-

ci ne se trouvent que sur les racines des troncs qui appartiennent évidemment aux conifères. (*Bulletin des Sciences naturelles*, mai 1829.)

Ossemens fossiles trouvés sur les côtes du détroit de Behring.

Ces ossemens ont été trouvés par l'expédition anglaise sous les ordres du capitaine Beechy, dans la baie d'Escholz, par le 60° de latitude, à peu de distance du détroit de Behring, qui, comme on sait, fait communiquer le Grand Océan septentrional avec la mer polaire. Un campement ayant été établi dans ce lieu, sur un promontoire du rivage, on eut occasion de creuser la terre, qui était couverte d'herbes, et l'on reconnut avec surprise que ce cap était une montagne de glaces, haute de 100 pieds, jointe au continent, comme le sont généralement les glaciers de la côte, et couverte d'une couche de terre revêtue de végétation. Dans ce massif gisent un nombre immense d'ossemens et de défenses de mammouth, la plupart dans leur état naturel, et dont deux seulement ont été trouvés à l'état de pétrification. Dans quelques endroits, ces dépôts exhalent même une odeur de matière animale, lorsqu'ils viennent en contact avec l'air. Le capitaine Beechy a rapporté deux défenses très bien conservées : la plus petite, qui est entière, a 9 pieds 9 pouces de long; l'autre a 12 pieds, mais elle est cassée vers sa pointe; toutes deux sont contournées en spirale. On suppose que les animaux auxquels elles appartenaient n'avaient pas

durables, qui mettent leur organisation en harmonie avec les climats où elles sont destinées à vivre; 3°. enfin, que les habitudes d'indépendance font promptement remonter les espèces domestiques vers les espèces sauvages qui en sont la souche. (*Revue encyclopédique*, janvier 1829.)

Nouvelle espèce de tapir; par LE MÊME.

Deux espèces de tapir seulement étaient connues des naturalistes, l'une appartenant au nouveau continent, l'autre découverte à Sumatra et à Malacca. M. *Roulin* vient d'en ajouter une troisième, parfaitement distincte des deux autres, et qui est même très intéressante, en ce qu'elle se rapproche un peu, du moins par la tête, des formes du *palæotherium;* elle a été découverte dans les hautes régions de la Cordillière des Andes. Les observations de M. *Roulin* éclaircissent un fait qui a rapport à l'histoire des animaux antédiluviens, et qui avait même fait avancer par quelques auteurs qu'un genre de ces animaux, celui des mastodontes, existe probablement encore dans les hautes vallées des Cordillières. Il règne en effet parmi quelques unes des peuplades de l'Amérique l'opinion que les forêts de ces contrées nourrissent un grand animal, connu sous le nom de *pinchaque*, qu'ils redoutent beaucoup, et que les uns égalent au cheval, mais dont la taille est indiquée par d'autres comme beaucoup supérieure. M. *Roulin* montre que dans tout cela il n'est rien qui ne puisse se rapporter soit à sa nouvelle espèce de tapir, soit à l'ours des

Cordillières. Il fait connaître tout ce qui a pu être observé des mœurs et des habitudes de son animal. Il entre dans des détails curieux sur la nomenclature des tapirs en général, sur les différentes contrées de l'Amérique où ils habitent, et les erreurs dont ils ont été l'objet de la part des écrivains. (*Même journal*, mai 1829.)

Sur le caméléon ordinaire (cameleo vulgaris); *par M.* R. Spittal.

Le caméléon que l'auteur a examiné avait été apporté du midi de l'Espagne; il avait environ 5 pouces de long, non compris la queue. En le touchant, on éprouvait une impression de froid. Comme tous les animaux à sang froid, ses mouvemens sont très lents; lorsque la vue d'une mouche hors de sa portée le décidait à bouger, il allait lentement d'une branche à l'autre, avançant premièrement une extrémité, puis l'autre, se tenant en même temps par la queue; souvent il se confiait entièrement à cet organe, lorsqu'il descendait de branche en branche, mouvement qui a beaucoup de similitude avec ceux de quelques unes des tribus de singes qui ont une queue prenante.

Ces animaux, quoique généralement lents, ont des organes qui ne participent pas à ce caractère distinctif, leurs yeux, par exemple, hors de leur sommeil; ils les meuvent continuellement avec une grande promptitude et dans toutes les directions. Ils se nourrissent uniquement d'insectes. Lorsqu'il s'en présentait un, ils commençaient par l'observer en fixant

un œil ou leurs deux yeux sur lui, pendant quelque temps. Ils s'avançaient ensuite vers l'insecte avec précaution, comme s'ils eussent craint de l'effrayer, jusqu'à ce qu'ils fussent à quelques pouces de distance; alors ils lançaient brusquement leur langue, et la retirant aussitôt, ils se rendaient maîtres de leur proie, qui était mâchée et avalée avec une grande rapidité.

La plus grande distance à laquelle la langue peut atteindre, est en général 5 pouces. Cet organe, mu avec une grande force musculaire, est retiré principalement par un appareil attaché à sa base, qui agit par un retour élastique; il se replie un peu à son extrémité, et est recouvert d'une substance glutineuse.

Il existe une relation intime entre le changement de couleur et le volume de l'animal, ou pour mieux dire la quantité d'air contenu dans ses poumons. La couleur ordinaire pendant le jour est un mélange de diverses teintes de vert, par taches irrégulières; quelquefois ces taches prennent vers la tête la forme de bandes. Lorsqu'ils ont la teinte verdâtre, il est quelquefois difficile de les découvrir parmi les feuilles. La nuit, pendant le sommeil, leur couleur est jaune. Une lumière placée à environ 3 à 4 pouces du côté de l'un d'eux, fit paraître des taches d'un brun léger, espacées irrégulièrement sur le côté le plus voisin de la lumière. Ces taches prirent une teinte graduellement plus sombre jusqu'à ce qu'elles atteignirent celle d'un brun foncé. La lumière ayant été

éloignée à quelque distance, les taches disparurent graduellement, et l'animal reprit sa couleur jaunâtre ordinaire. Le même effet se reproduisait, mais d'une manière plus rapide, en jetant des gouttes d'eau sur l'animal.

L'ayant saisi avec la main, sa couleur passa de la teinte verdâtre à un gris jaunâtre, et parsemé d'un grand nombre de points rouges; en même temps l'animal prit un volume plus grand qu'on ne l'avait jamais vu.

Quelques jours avant leur mort ces animaux s'affaiblirent de plus en plus, quittèrent les branches et descendirent dans le fond de leur cage. Dans cet état de faiblesse, ils prenaient des teintes de jaune et de pourpre, qui étaient réparties irrégulièrement en grandes taches, et paraissaient prendre graduellement plus d'éclat à mesure que les animaux s'affaiblissaient, jusqu'à leur mort, où cet éclat fut le plus vif.

L'auteur a remarqué qu'en état de santé, pendant le jour, il s'opérait un léger changement dans leur couleur, toutes les dix ou quinze minutes; pendant la nuit la même teinte durait beaucoup plus longtemps, et les modifications étaient légères.

M. *Spittal* attribue le changement de couleur du caméléon principalement à l'action des poumons, non pas entièrement par suite d'une modification dans la couleur du sang, résultant de la respiration, et vue au travers de la peau, mais en même temps par suite de l'effet qu'exercent les poumons sur les tégumens, en les tendant plus ou moins, et en leur

faisant ainsi réfléchir diversement les rayons lumineux. (*Bibl. univ.*, juillet 1829.)

Colonie de castors dans le district de Magdebourg; par M. MEYERINCK.

Une colonie de castors s'est établie depuis plus d'un siècle sur la petite rivière de Nuthe, près de la ville de Barby. Pusieurs couples de castors séjournent encore aujourd'hui en cet endroit dans terrains assez vastes, souvent longs de 30 à 40 pas, et qui étant au même niveau que l'eau ont deux issues, dont l'une mène sous l'eau de la rivière, et l'autre au-dehors dans la plaine. En outre, ces animaux ont construit dans le voisinage des terriers plusieurs huttes formées d'amas de branches d'arbres et de troncs disposés sans art, et élevés de 8 à 10 pieds. En automne, ils couvrent ces branches de terre molle, qu'ils cherchent auprès de la rivière, et qu'ils poussent jusqu'auprès de la hutte au moyen de leur poitrine et de leurs pieds de devant. Ainsi couvertes, ces huttes présentent l'aspect de fours; elles ne leur servent jamais de demeure habituelle, mais seulement de refuge, lorsque la trop grande élévation des eaux les chasse de leurs terriers.

L'auteur ne les a vus construire de digues que pendant l'été chaud de 1822, où la colonie se composait de quinze à vingt individus. A cette époque, les eaux de la Nuthe étaient si basses, que les ouvertures des terriers qui donnaient dans l'eau étaient à découvert. Alors les castors choisirent un endroit

de la rivière où celle-ci présentait à son milieu une légère éminence de terrain, pour y construire une digue; de fortes branches d'arbres furent jetées dans l'eau à partir des deux côtés de cette éminence, et les interstices furent remplis avec de la terre et des joncs; la digue fut si bien faite, qu'elle éleva d'un pied le niveau de l'eau.

On ne voit ces castors pendant la journée, que lorsque le niveau des eaux dépasse leurs terriers; ils sont alors couchés sur leurs huttes, ou sur des saules voisins; mais si l'élévation des eaux ne les force pas absolument de sortir des souterrains, ils ne quittent ceux-ci que le soir après le coucher du soleil.

Ils nagent avec la même rapidité contre le courant que suivant le courant; et, selon qu'ils se croient plus ou moins en sûreté, ils sortent seulement le nez et le front, ou bien la tête entière et le dos. Après s'être assurés de l'absence du danger, ils gagnent la terre, et s'éloignent souvent de 50 pas, afin de couper avec leurs incisives des saules et des trembles pour leur nourriture, ou bien de petits chênes et des ormeaux pour leurs constructions. En été et en automne, ils font fréquemment une lieue à la nage, mais ils retournent toujours dans la même nuit. En hiver, ils sortent seulement tous les huit ou tous les quinze jours pour leur nourriture. Pendant cette saison, ils bouchent leurs terriers, du côté de la plaine, avec des branches de saule, dont l'écorce sert à leur entretien. Lorsqu'une branche d'arbre est trop forte pour être transportée par un seul, ils se mettent plu-

crainte en présence du chat, du faucon et du hibou. Les moyens par lesquels John Austin dit avoir obtenu ce merveilleux accord, sont une nourriture toujours très abondante, et la précaution d'associer ces animaux dès leur naissance. L'instinct féroce de ceux qui sont destinés à faire leur proie des plus faibles n'a pas l'occasion de se développer, et la nature se trouve ainsi subjuguée par un système de douceur, auquel on apporte beaucoup de suite. Tout ce qui les entoure est calculé pour le développement de ces dispositions bienveillantes des uns envers les autres. Leurs désirs comme leurs jouissances ne s'étendent pas au-delà des bornes de leur cage, et si de temps à autre le chat s'aventure jusqu'à traverser le parapet du pont, il ne tarde pas à venir rejoindre les compagnons habituels de ses jouissances, sans jamais songer qu'il était né pour les dévorer. (*Bibl. universelle*, septembre 1829.)

Sur l'antilope à cornes déprimées; par MM. Quoy *et* Gaymard.

Cette espèce est remarquable par sa forme trapue, qui la fait ressembler à un jeune buffle, par le peu de hauteur de ses jambes, et surtout par les cornes. La tête est grosse, le front large, le mufle peu saillant, les cornes, à peine divergentes, sont courtes, droites, déprimées d'arrière en avant, et à la base, qui est plus ou moins annulée; elles se rétrécissent assez brusquement vers les deux tiers supérieurs internes; elles sont très pointues, lisses à l'extrémité, et d'un

beau noir. Les oreilles sont médiocres et peu pointues. Le cou, gros et court, est assez peu cambré. Les jambes, surtout celles de devant, sont légèrement torses comme celles des bœufs. La queue, courte, grosse à la base, est pourvue d'une touffe de poils noirs à l'extrémité.

La couleur des individus diffère assez fortement. Un mâle avait un pelage brun-clair, plus foncé sur le dos que sous le ventre, où cette couleur s'éclaircissait; les membres étaient d'un brun de chocolat plus prononcé; le poil était fin, rare et assez court, excepté sur les membres, où il était plus fourni.

Ces animaux, vivant dans les bois, sont très sauvages, dangereux par les blessures qu'ils peuvent faire avec leurs cornes, mais d'ailleurs assez peu agiles. Ils habitent l'île Célèbes : on ignore s'ils se trouvent dans les autres îles Moluques. Leur longueur totale est de 5 pieds 5 pouces, et celle des cornes de 10 pouces. (*Bull. des Sciences nat.*, octobre 1829.)

Nouvelle espèce de paradoxure; par M. Ogilby.

Cette espèce a été décrite d'après un individu rapporté vivant des Indes orientales. Sa longueur est à peu près de 16 pouces, depuis le nez jusqu'à la racine de la queue; et cette dernière avait 14 à 15 pouces environ. L'espèce tient le milieu, quant à ses caractères extérieurs, entre le chat commun et le *paradoxurus typus* de *Cuvier*. Sa tête, ses jambes et ses pattes ressemblent, pour la forme, à celles du paradoxure connu; mais son corps est plus arrondi et

plus compacte; le pelage plus court, plus épais et plus fin; la queue, entièrement cylindrique, est épaisse près de la racine, et terminée en pointe; les oreilles sont nues et semi-circulaires; le nez est terminé par un museau étroit et noir, sous lequel s'ouvrent les narines; les membres sont semi-plantigrades; les doigts, qui sont au nombre de cinq à chaque pied, sont tous sur la même ligne et réunis; les ongles sont rétractiles. Les doigts ne sont pas palmés, ils sont seulement rapprochés et réunis, comme cela a lieu dans toute la famille des chats.

Les joues, le nez et la face en général sont noirs, avec une teinte cendrée autour et entre les yeux. La tête et le dessus du corps, ainsi que la queue, sont couverts d'un poil fin, serré, brunâtre, mêlé d'autres poils plus longs et plus gros, dont l'extrémité noire communique à ces parties une couleur grise foncée. Cette couleur est interrompue dans les reins par une bande circulaire toute blanche de 4 à 5 pouces d'étendue. Le ventre est blanc au-dedans des cuisses; l'extrémité de la queue est également blanche; les jambes sont noires, et les pattes, depuis les talons, sont d'un blanc pur en dessus comme en dessous. La queue se roule de la même manière que celle du paradoxure connu. (*Même journal*, septembre 1829.)

Nouvelle espèce de phénicoptère ou flamant; par MM. d'Orbigny *et* Geoffroy-Saint-Hilaire.

Cette nouvelle espèce, à laquelle les auteurs donnent le nom de phénicoptère manteau de feu, habite

l'Amérique méridionale. La tête, le cou, la queue, le dos et les parties inférieures, sont généralement chez les adultes d'un rose pâle, quelques unes des plumes du dos sont d'un rose plus foncé. Les ailes sont d'un rouge vermillon éclatant, se rapprochant de la couleur d'un charbon ardent. Les jambes sont d'un rouge brun dans la plus grande partie de leur longueur, mais d'un rouge vif dans le voisinage des articulations. Les doigts sont en entier de cette dernière couleur. Le bec est coloré de rouge et de noir; cette dernière couleur s'étend de la pointe jusqu'au-delà de la courbure et jusque tout près des narines, et occupe ainsi plus de la moitié du bec.

Les jeunes ont un plumage d'un gris blanchâtre, parsemé de mèches brunes, avec quelques plumes roses aux ouvertures des ailes. Le bec est noir à son extrémité, bleuâtre dans la plus grande partie de sa longueur. Les pieds sont entièrement brunâtres.

Le phénicoptère manteau de feu est commun dans la province de Buenos-Ayres; il vit par grandes troupes au bord des lagunes; mais on l'approche difficilement à cause de son naturel farouche (*Même journal*, octobre 1829.)

Furie, nouveau genre de chauve-souris; par M. F. Cuvier.

Ce nouveau genre de chauve-souris est de petite taille, et frappe d'abord la vue par son museau camus et hérissé de poils roides, parmi lesquels se montrent des yeux saillans, remarquables par une grandeur

qui ne s'observe point ordinairement chez les vespertilions. Les narines terminent le museau, et ne sont séparées l'une de l'autre que par un bourrelet qui les environne, et qui forme une échancrure à leur partie supérieure. Les lèvres sont entières, la langue est douce et la bouche sans abajoues; mais on voit sur les côtés de la lèvre supérieure trois tubercules noirs, disposés très régulièrement, et il en est de même de huit tubercules semblables qui garnissent le dessous de la mâchoire inférieure, et qui s'aperçoivent d'autant mieux qu'ils sont blancs au milieu de poils noirs; les oreilles sont grandes, à peu près aussi larges que longues, simples de structure, et pourvues d'un oreillon d'une forme particulière, à trois pointes disposées en croix. Le pelage est doux et épais, excepté sur le museau, où il est plus long, plus roide et plus hérissé que sur les autres points du corps.

Les organes du mouvement ne présentent rien de particulier. Le pouce ne se montre hors de la membrane des ailes que par son ongle; le premier doigt vient se terminer à la naissance de la troisième et dernière phalange du second. Lorsque les ailes ne sont pas étendues, les ligamens recouvrent en dedans la dernière phalange du second doigt, qui se replie ainsi sur lui-même par son extrémité. La queue diminue insensiblement d'épaisseur, et les vertèbres dont elle se compose finissent d'être distinctes dès le milieu de la membrane inter-fémorale; mais elle paraît se continuer en un simple ligament jusqu'à l'extrémité de cette membrane fort étendue, qui se

replie en dessous comme les pieds lorsque l'animal est en repos.

Les frontaux et les pariétaux s'élèvent presque à angle droit au-dessus des os du nez, et les os de l'oreille sont fort au-dessous de la partie antérieure de l'arcade zygomatique, qui forme un arc dont l'extrémité postérieure est très relevée au-dessus de l'antérieure. La branche montante de la mâchoire inférieure est très grande, et les os du nez, relevés sur le bord externe de toute la longueur du museau, laissent entre eux une dépression sensible.

La longueur de cet animal, depuis le bout du museau jusqu'à l'origine de la queue, est d'un pouce et demi et son envergure est de six pouces; sa couleur est d'un beau noir uniforme. (*Même journal*, septembre 1829.)

Sur le grand frelon brun de la Nouvelle-Galles du Sud; par M. Garvie.

Le nid du grand frelon noir et brun est très remarquable; il est fixé à la branche d'un arbre, et quelquefois aux rameaux d'un buisson par le moyen d'une petite proéminence en forme de bouton, composée d'une matière tenace, sèche et gommeuse, impénétrable à l'humidité, et disposée en écailles imbriquées. Lorsque ce pédicule a atteint la longueur d'un pouce environ, les insectes commencent à y fixer leurs cellules; à mesure que le nombre des cellules augmente, ils ajoutent aussi de nouveaux matériaux au pédicule. Les cellules ont toutes à peu près la

même longueur ; leur fond, tourné en haut, du côté de la branche de support, est recouvert d'une substance gommeuse, d'un aspect soyeux, mais sèche et cassante. Le fond des cellules est d'une forme circulaire, le bouton et le pédicule d'une forme pyramidale.

Le fond de chaque cellule est recouvert d'une substance mince et papyracée ; une substance glutineuse durcie unit entre elles les parois des cellules ; en bas, les nids sont arrondis et circulaires sur un plan horizontal. Les cellules ne sont pas toujours exactement hexagones, mais elles sont disposées sur des rangées très distinctes.

Le nombre des insectes appartenant à un de ces nids s'élève quelquefois à 12 ou 20. Une fois que les cellules ont reçu leurs œufs, elles sont fermées avec une masse papyracée.

Les piqûres de ces insectes sont extrêmement douloureuses.

L'insecte, à l'état vivant, est fort beau ; sur le fond noir de son corps se dessinent un certain nombre de bandes jaunes brunâtres qui entourent le corps ; les pattes et les ailes sont de la même couleur ; le reste du corps est d'un beau noir velouté, et l'extrémité des ailes est légèrement teinte de pourpre. La première paire de pattes remplit très habilement l'office de mains. C'est la structure de ces pattes qui explique la forme hexagonale des cellules Pendant les grandes chaleurs, on peut voir ces insectes faire le tour des cellules et s'occuper de leur construction.

Après avoir ajouté avec la bouche une parcelle de nouveaux matériaux, l'insecte s'applique étroitement le corps contre l'une des parties de la cellule, et après avoir embrassé celle-ci avec ses pattes de devant, il en pétrit les parois en exécutant un mouvement assez constant de haut en bas et de bas en haut. La matière encore molle et flexible des parois de la cellule doit nécessairement se mouler sur les côtés et les angles qu'offrent les pattes de l'insecte ; et ce qui prouve qu'il en est ainsi, c'est que le fond est arrondi, et que la forme hexagone ne commence qu'à la hauteur de la cellule où l'animal a pu appliquer son corps à la paroi extérieure et embrasser la cellule avec ses pattes. (*Même journal*, juin 1829.)

Moyen qu'emploient les araignées produisant les fils de la vierge pour leurs excursions aériennes; par M. Blackwall.

Les fils de la vierge apparaissent fréquemment aux mois de septembre et d'octobre, montant dans l'atmosphère lorsque le jour est serein et que le soleil brille; mais on ne voit de ces filamens dans l'air qu'après qu'il existe de pareilles toiles à la surface du sol. Ce fait montre où l'on doit chercher l'origine de ces substances et des araignées qui les produisent.

L'auteur rapporte qu'en 1826, en octobre, aux environs de Manchester, il vit, par un beau jour, tout le sol tapissé d'une grande multitude de toiles d'araignées, tandis que peu de jours auparavant il n'en existait presque aucune. Cette circonstance ex-

traordinaire piqua la curiosité de l'observateur. Il vit que ces toiles ne se formaient point dans les airs, comme l'avaient supposé quelques auteurs, mais bien à la surface de la terre, et il pense que, par l'accumulation continuelle de ces productions légères, il y a des lambeaux détachés qui flottent au gré des vents, et peu à peu au moyen des courans ascendans, par la raréfaction de l'air échauffé aux rayons solaires; il a vu s'élancer dans l'atmosphère des traînées de plus de 100 pieds de long de ces toiles, dans lesquelles se trouvaient encore des dépouilles de pucerons et de petits insectes.

Frappé de ce spectacle, l'auteur étudia comment des myriades d'araignées laborieuses s'occupaient à fabriquer ces subtils tissus pour s'élever dans l'atmosphère et franchir au loin les espaces. Il dit avoir observé que ces petits insectes relèvent l'abdomen en l'air pour expulser des filamens du côté où le courant de l'air tend à les transporter ou les enlever; cet air raréfié entraîne ainsi ces gazes délicates, et l'animal aspire à les faire envoler en les fixant légèrement à l'extrémité d'un corps en pointe. L'auteur croit trouver la raison du désir qu'ont ces insectes d'émigrer, dans la crainte qu'éprouve chaque araignée par le voisinage trop gênant de celles qui l'entourent. Ce nombre prodigieux d'araignées ainsi accumulées, et comme entassées, fait qu'elles se nuisent réciproquement, soit par impossibilité de trouver désormais une nourriture suffisante, soit par la voracité de leur instinct, qui fait qu'elles se menacent l'une l'autre;

elles aspirent donc à s'enfuir et à s'échapper dans l'air, ce qu'elles tentent par tous les moyens.

L'auteur ajoute que les araignées peuvent s'élever avec leurs tissus, et tantôt retomber selon le degré de gravité qui domine, et les fait alors précipiter sur la terre; qu'elles peuvent expulser des fils à une certaine distance et les attacher par la matière gommo-visqueuse dont ils sont formés, à un lieu plus ou moins éloigné.

Les araignées qui montent dans l'atmosphère paraissent appartenir à deux espèces distinctes du genre *epeira*. (*Même journal*, juillet 1829.)

Sur les différentes couleurs des œufs des oiseaux; par M. Gloger.

Les oiseaux dont le nid est le plus à découvert et les œufs le plus exposés à la vue de leurs ennemis, pondent précisément des œufs dont la couleur est le moins distincte possible de celle des objets environnans, de manière à tromper l'œil des oiseaux ou des autres animaux ravisseurs; tandis que les oiseaux dont les œufs ont une couleur vive cachent leurs nids, soit dans des arbres creux, soit ailleurs, ou bien ne quittent leurs œufs que pendant la nuit, ou bien se mettent à couvert immédiatement après la ponte. Dans les espèces dont le nid est à découvert, et où les femelles soignent la couvée, et sans la participation du mâle, ces femelles ont ordinairement une couleur différente de celle du mâle.

Il faut distribuer les œufs en deux séries, selon que

leur couleur est simple ou mixte. Les couleurs simples, telles que le blanc, le bleu, le vert, le jaune, sont les plus vives et conséquemment les plus dangereuses pour les œufs.

1°. Le blanc pur se trouve chez les oiseaux qui couvent dans des creux, comme les pics, les trocols, les rolliers, les guépiers, les martins-pêcheurs, les bruants de neige, les rouge-gorge, les merles d'eau, les hirondelles de rivage et de rocher, les martinets.

Les œufs sont encore blancs chez les oiseaux qui construisent des nids dont l'ouverture est tellement étroite, que le regard de leurs ennemis ne peut y pénétrer; chez ceux qui ne quittent leur nid que pendant la nuit, et chez ceux qui ne pondent qu'un ou deux œufs, et qui les couvent immédiatement après.

2°. Quant à la couleur vert-clair ou bleu-clair, on trouve qu'elle est propre aux œufs de beaucoup d'espèces qui font leur nid dans des creux, les construisent avec de la mousse verte, et les placent au milieu de l'herbe, et toujours cachés.

3°. Une couleur vert sale tirant sur le jaune s'observe sur les œufs de plusieurs gallinacées, qui pondent dans l'herbe sans faire de nid bien soigné; chez beaucoup de palmipèdes, qui couvrent leurs œufs quand ils les quittent, et qui de plus sont attentifs à les surveiller. Les œufs de certains grands oiseaux qui nichent librement en l'air, et qui sont très en état de se défendre, sont d'un blanc sale.

Les œufs à couleur mixte et à fond blanc, sont ceux du loriot, de la mésange, du grimpereau, etc.

Les œufs dont le fond n'est pas blanc sont ceux de l'alouette, des pies-grièches, des cailles et de la plupart des oiseaux chanteurs, chez lesquels la couleur de l'intérieur du nid est en harmonie avec celle des œufs. (*Même journal*, août 1829.)

Sur la baleine des Pays-Bas.

On a exposé dernièrement à Paris le squelette d'une espèce de baleine dite *rorqual du Nord*. Ce squelette est bien établi, soigné et parfaitement blanc; mais il a de plus le mérite d'être ce qu'on connaît en ce genre de plus grand. La nageoire caudale, où ne sont que cartilages et tégumens, a été conservée, ce qui ajoute à la grandeur totale. Ses mesures prises donnent 95 pieds de longueur. Le rorqual d'où provient ce squelette mourut de vieillesse dans les mers de la Hollande; la putréfaction y ayant développé des gaz, le cadavre vint à fleur d'eau, se trouvant plus léger que le poids de ce liquide que son volume eût déplacé. Un pêcheur de harengs l'ayant aperçu, essaya inutilement de l'amener et de l'entraîner; mais plusieurs autres petites barques s'y étant attelées, on réussit à l'emmener et à le conduire à Ostende, d'où il a été conduit à Paris.

Les rorquals sont des baleines à formes sveltes et allongées, à museau fin, à tête assez courte; et les baleines franches sont des cétacés gros et ramassés, à museau large et obtus et à très grande tête. Il existe au Jardin du Roi deux baleines franches et un rorqual, espèce particulière prise au Cap, toutes trois

montées, et de plus deux autres rorquals de nos mers d'Europe, que le défaut d'une localité suffisante oblige de conserver en pièces détachées. Si la baleine exposée à la place Louis XV impose par sa grandeur vraiment colossale, les baleines du Jardin du Roi ont du moins un autre mérite, celui d'être complétées et rendues plus instructives par la présence dans leur place accoutumée de leurs fanons. (*Revue encyclopédique*, juin 1829.)

BOTANIQUE.

Sur l'arracacha et quelques autres racines légumineuses de la famille des ombellifères; par M. DE CANDOLLE.

L'arracacha est originaire des provinces de Santa-Fé et de Caraccas ; il appartient à la famille des ombellifères. Le collet de sa racine donne naissance à quelques tiges et à des feuilles grandes, munies d'un pétiole creux, et divisées en plusieurs branches épaisses, qui, lorsque le terrain leur est favorable, acquièrent la grosseur d'une forte corne de vache. Cette racine s'accommode comme les pommes de terre ; elle est extrêmement agréable au goût, plutôt compacte que farineuse; elle est si délicate, qu'elle exige très peu de cuisson : sa digestion est facile, et on en recommande l'emploi aux convalescens et aux personnes dont l'estomac est débile. Réduite en pulpe, cette racine entre dans la composition de quelques liqueurs fermentées, que l'on regarde comme stomachiques.

L'arracacha exige un terrain noir, meuble et profond, qui se prête au développement de sa racine. Pour la propager, on coupe la racine en pièces, de manière à laisser à chacune d'elles un œil ou bourgeon, et on les plante dans autant de creux séparés. Après trois ou quatre mois de végétation, les racines sont assez développées pour servir à l'usage de la cuisine. Si on les laisse plus long-temps en terre, ces racines acquièrent une immense dimension, sans rien perdre de leur saveur. La couleur en est blanche, jaune ou pourpre; mais toutes ces variétés sont de même qualité: la plus estimée est celle qui se trouve à Lipacon, village à dix lieues au nord de Santa-Fé-de-Bogota.

Comme les pommes de terre les arracachas ne peuvent vivre dans les lieux trop chauds; elles y poussent trop en tiges, et les racines deviennent insipides. Dans les pays tempérés elles réussissent mieux, et mieux encore dans les parties les plus froides de la Colombie, où la chaleur moyenne est de 12° Réaumur. C'est là que la racine prend plus de développement et acquiert la saveur la plus délicieuse.

Cette plante, introduite en Angleterre, a manqué dans plusieurs jardins; mais elle a prospéré, en 1824, au jardin de Liverpool, et y a porté des fleurs. Il serait important de la naturaliser en Europe, surtout en Italie et en Espagne, où l'on sait que la pomme de terre réussit moins bien que dans les parties froides ou tempérées de l'Europe.

M. *de Candolle* reconnaît deux espèces ou variétés

de l'arracacha, l'*A. esculenta* ou comestible, et l'*A. moschata* ou musqué.

L'auteur recommande à l'attention des botanistes une ombellifère d'Orient, utile sous le même rapport; c'est le *secacoul*, herbe vivace de cette famille, qui paraît indigène des environs d'Alep, et qui est cultivée dans une grande partie de l'Orient comme racine alimentaire. Cette racine est cylindrique, pivotante, grisâtre à l'extérieur, blanche en dedans, de consistance délicate et comme médullaire, épaisse d'un pouce et longue d'un pouce et demi; sa saveur est douce et ressemble à celle de la carotte. M. *de Candolle* la place dans le genre panais; elle a les fleurs jaunes comme eux, les fruits très semblables au panais cultivé; son introduction en Europe ne présenterait aucune difficulté. (*Bibl. univ.*, janvier 1829.)

Sur quelques végétaux de l'île de Java; par M. Blume.

Parmi l'une des familles les plus paradoxales du règne végétal, originaires de l'île de Java, on remarque celles des rhizantées de *Blume*, ou cytinées de *Brongniart*. Ce sont des végétaux parasites sur les racines des arbrisseaux dicotylédones; elles sortent deterr e sous la forme d'une masse charnue, colorée, dépourvue de véritables feuilles, et qui ne ressemble pas mal, par sa croissance, à certaines grosses espèces de champignons. Elles percent à leur naissance l'épiderme des racines sur lesquelles elles croissent,

et sont elles-mêmes dépourvues de fibrilles radicales; elles se terminent par une ou plusieurs fleurs entourées d'écailles; et cette masse, qui semble entièrement cellulaire comme un champignon, commence alors à en différer totalement en ce qu'elle porte des fleurs bien développées hermaphrodites ou dioïques, munies d'un périgone simple, qui adhère à l'ovaire par sa base, et dont la partie supérieure est à estivation imbriquée ou induplicative. Cette fleur présente plusieurs anthères attachées à une colonne centrale et s'ouvrant du côté extérieur; le fruit est une espèce de masse cellulaire, qui n'a qu'une loge à l'intérieur; les graines sont très petites, adhérentes à plusieurs placenta pariétaux. La structure interne de ces graines est encore mal connue; on n'y aperçoit rien qui ressemble à la structure ordinaire des embryons.

La première plante qui ait appelé l'attention des botanistes sur cette singulière structure, est originaire de Sumatra; on lui a donné le nom de *rafflesia arnoldi.*

Le bouton de cette fleur merveilleuse ne ressemble pas mal à une tête de chou pommé, soit pour la forme, soit pour la grosseur; il sort de terre sans tige bien distincte; lorsque la fleur est épanouie, elle est d'une couleur rouge de brique et exhale une odeur de bœuf gâté; elle est d'une consistance épaisse et charnue, entourée par cinq appendices arrondis, qui n'ont pas moins d'un pied de longueur de la base au sommet; et comme le centre de cette fleur a aussi

un pied de diamètre, il se trouve que la dimension totale de cette production extraordinaire est de 3 pieds de diamètre ; la partie centrale transsude un nectar dont la quantité a paru être de 12 pintes ; le poids total a été estimé 5 livres.

La nouvelle espèce de rafflesia, que M. *Blume* a découverte à Nusa-Kambangan, croît dans les forêts humides et ombragées, sur les racines du *cissus scariosa ;* son diamètre atteint jusqu'à 2 pieds, mais quelquefois ne dépasse pas 14 à 16 pouces ; elle diffère essentiellement de la précédente parce que les lobes du périgone sont nus, un peu tuberculeux, mais complétement dépourvus des espèces de poils qui couvrent la surface du *rafflesia arnoldi.*

M. *Blume* a encore découvert un second genre de la même famille, qui croît sur les racines des cissus, de la même manière que le *rafflesia ;* mais il est plus petit dans toutes ses parties ; les cinq lobes de son périgone sont allongés et pointus au lieu d'être arrondis ; divisés en deux ou trois lanières au lieu d'être entiers, à estivation indupliquée au lieu d'être imbriquée ; la colonne centrale est arrondie, excavée en dessus, et porte latéralement des anthères à deux loges et s'ouvrant par deux pores, au lieu d'être celluleuses à l'intérieur et de ne s'ouvrir que par un seul pore. (*Même journal*, avril 1829.)

Comparaison de l'emploi des feuilles du mûrier sauvage et du mûrier greffé pour la nourriture des vers à soie; par M. Bonafous.

Le résultat des expériences de M. *Bonafous* est 1°. que la consommation des feuilles du mûrier sauvage est d'un sixième environ moindre que celle du mûrier greffé; 2°. que les premières donnent lieu à une litière moins abondante; 3°. que les malades ont été moins nombreux parmi les vers à soie nourris avec les feuilles du sauvageon; 4°. que leur produit en soie est moins considérable, mais qu'il acquiert un peu plus de finesse que l'autre; 5°. que les vers à soie ne témoignent aucune préférence pour les unes ou pour les autres. Ces considérations sont en faveur du mûrier sauvage; néanmoins, si ce mûrier est moins délicat et vit plus long-temps que le mûrier greffé, celui-ci végète avec plus de force et fournit une quantité de feuilles plus abondante, dans la proportion d'un tiers, toutes choses égales d'ailleurs. Ses feuilles, plus lisses, résistent mieux à la pluie et à la rosée, et conservent plus long-temps leur fraîcheur. La cueillette se pratique avec plus de facilité, ce qui rend la récolte moins coûteuse, l'arbre se taille plus aisément. D'ailleurs, et suivant l'observation de M. *Bonafous*, le mûrier étant quelquefois dioïque, on peut, en greffant l'arbre mâle, éviter l'embarras et le déchet que causent souvent les fruits à l'époque de la récolte. On peut aussi, par le judicieux emploi de la greffe, parvenir à propager des variétés

tardives, et s'assurer qu'on offrira toujours aux vers à soie une nourriture plus homogène. Le sol, le climat et les variétés dont on peut disposer doivent toujours avoir une grande influence sur la détermination à prendre relativement à l'emploi des mûriers sauvages ou greffés pour la nourriture des vers à soie. (*Revue encyclop.*, avril 1829.)

Sur le theligonium cynocrambe; *par M.* Delille.

Cette plante annuelle, de la famille des chénopodes, à feuilles un peu charnues, et dont la tige se ramifie et s'étale dans les crevasses des rochers à l'abri des gelées, croît dans quelques cantons du midi de la France. Ses sexes sont dans des fleurs séparées, mais sur la même plante. La structure de sa fleur et de son fruit était presque ignorée des botanistes; ce qu'elle a de plus remarquable, c'est que le fruit, qui est une drupe, et qui se conserve sec de lui-même, se dépouille sur la terre humide de son épiderme et de sa pulpe, et reste quelque temps couvert d'une poussière blanche, d'un aspect à peu près semblable à l'amiante, et qui résiste beaucoup plus à la décomposition qu'un tissu végétal. Cette poussière consiste dans une prodigieuse quantité de cristaux en aiguilles acérées à leurs deux extrémités, épaisses au milieu, et portant d'un côté sur ce milieu une facette plate, ce qui ne peut se voir qu'au microscope. Ces cristaux, plus gros que ceux de la plupart des autres végétaux, sont agglomérés par faisceaux et de manière à faire

paraître ridée la surface du fruit desséché. (*Anal. des trav. de l'Acad. des Sciences*, pour 1828.)

Sur le prunier cocumiglia de Calabre; par M. Tenore.

Cet arbre diffère peu, au premier aspect, du prunier commun; son écorce est d'un fauve brun en dedans, d'un brun cendré en dehors, irrégulièrement ridée dans les vieux troncs, lisse et cendrée sur les rameaux, striée en travers sur les racines. Les feuilles sont elliptiques ou un peu obovées, pointues aux deux bouts, glabres, bordées de crénelures glanduleuses, mais dont les glandes disparaissent de bonne heure; les pédicules des fleurs sont courts et géminés, les fleurs blanches ou à peine jaunâtres, plus petites que celles du prunier commun; les fruits sont ovales, terminés par une petite pointe, longs de 1 pouce, larges de 8 lignes, fauves ou un peu violets, d'une saveur acide styptique.

Cet arbre, qui croît dans la Calabre citérieure, sur les coteaux de montagnes, près de Monteleone, fleurit en avril et mûrit en septembre. L'analyse chimique de l'écorce du cocumiglia, y démontre, outre $\frac{70}{100}$ de principe ligneux, 16 d'extrait alcalique, 8 d'extrait talqueux, et une quantité indéterminée de matière colorante et d'acide gallique.

Cette écorce est employée par les habitans pour la guérison des fièvres intermittentes. (*Bibl. univers.*, juillet 1829.)

Irritabilité du style du stylidium graminifolium.

Parmi les nombreuses et singulières plantes qui fleurissent maintenant dans la Nouvelle-Galles méridionale, il s'en trouve une douée d'une sensibilité très remarquable; c'est le *stylidium graminifolium*. Cette espèce, ainsi que quelques autres, possède une singulière irritabilité du style, qui, dans son état naturel, est tendu sur le pétale renversé de la corolle entre les deux appendices élevés, de manière à mettre les anthères et le stygmate en contact avec le germe. Dès qu'on touche légèrement le style vers sa base, il s'élève soudain et porte les anthères et le stygmate avec un mouvement rapide vers le côté opposé de la fleur. Si on le laisse tranquille, il reprend peu à peu sa première position, mais prêt à s'élever de nouveau dès qu'il est exposé à quelque irritation; cependant, si on l'irrite trop souvent la force de chaque élévation diminue. (*Asiatic journal*, octobre 1828.)

*Sur le changement des fleurs d'*hibiscus mutabilis.

On sait que les fleurs de cette plante naissent blanches le matin, deviennent plus ou moins rouges ou incarnates vers le milieu du jour, et finissent par être roses quand le soleil est couché.

M. *Ramond de la Sagra*, directeur du jardin botanique de la Havane, a remarqué, le 19 octobre 1828, que cette fleur resta blanche toute la journée, et que ce ne fut que le lendemain vers midi qu'elle commença à rougir; la température ne s'éleva, ce jour-

là, qu'à 19° centig., tandis qu'à l'ordinaire elle est au moins de 30° à l'époque de la floraison de cette plante. Il paraît donc que la température joue un rôle de quelque importance dans la coloration de certaines fleurs. Suivant M. *Macaire*, elle paraît tenir à divers degrés d'oxigénation de la chromule, ou matière colorante contenue dans le parenchyme. (*Bibl. univ.*, mai 1829.)

Sur l'accroissement périodique de quelques céréales; par M. Meyer.

L'auteur a fait ses observations sur des graminées, et principalement sur des plantules, le froment et l'orge. Voici les résultats généraux qu'il en déduit :

1°. L'accroissement a été généralement plus accéléré pendant les douze heures du jour que pendant les douze heures de la nuit.

2°. Il a été plus rapide de huit heures du matin à deux heures après midi, que dans la période suivante de six heures.

3°. L'accroissement de chaque plantule présente par jour deux périodes d'*accélération* et deux périodes de *rallentissement*; la première accélération se montre entre huit et dix heures du matin; la seconde entre midi et quatre heures. (*Même journal*, février 1829.)

Phénomène végétal observé dans le Calycanthus floridus; *par M.* de Mirbel.

L'auteur avait remarqué que, dans les tiges carrées à feuilles opposées, il existe sous l'écorce quatre

faisceaux vasculaires et ligneux, lesquels correspondent chacun à l'un des quatre angles, et qu'à la hauteur des points d'attache de chaque paire de feuilles, ces faisceaux communiquent entre eux par des ramifications latérales qui forment un bourrelet annulaire autour des tiges.

La tige unique d'un vieux calycanthus floridus a fourni, avec une nouvelle confirmation de ce fait, un phénomène extrêmement curieux. Les quatre faisceaux vasculaires des angles de ce calycanthus ont grossi avec la tige, qui a 2 à 3 pouces de diamètre; et ils forment à sa superficie quatre saillies imitant des cordes de la grosseur du petit doigt. Chacun d'eux offre une enveloppe corticale qui lui est propre, des couches ligneuses superposées les unes aux autres, de gros vaisseaux distribués et semi-circulaires dans le bois, des rayons qui s'allongent du centre à la circonférence, et un canal médullaire. Ainsi, l'organisation des quatre faisceaux, et par conséquent leur croissance, sont semblables à celle des tiges ligneuses des cotylédones.

Cet accroissement remarquable des quatre faisceaux du calycanthus ne doit être considéré, selon l'auteur, ni comme une monstruosité dans l'individu, ni comme un phénomène constant dans l'espèce. C'est le résultat de la culture, qui a supprimé par la taille toutes les branches à l'exception d'une seule, dont l'épaisseur s'est accrue, et dont la durée s'est prolongée bien au-delà du terme ordinaire. (*Anal. des trav. de l'Acad. des Sciences*, pour 1828.)

Phénomène de physiologie végétale.

Il existe à Saint-Valery-sur-Somme, chez M. *Alix*, propriétaire, un pommier qu'il croit âgé d'environ 40 ans. Cet arbre, en tout semblable au pommier commun par les feuilles et les dispositions des fleurs, en diffère par l'absence, dans ces dernières, des pétales et des étamines, et par la présence de 14 styles et d'un calice à 10 folioles soudées par la base et disposées sur deux rangs alternes. Le pédoncule de cette fleur est tomenteux, les styles, légèrement velus à la base, sont surmontés d'un stygmate oblique très visqueux. M. *Tillette de Clermont*, botaniste éclairé, a développé les effets et la cause de ce phénomène végétal. Il annonce que la stérilité de cet arbre est une conséquence de l'organisation de ses fleurs ; qu'un médecin ayant conseillé la fécondation artificielle à l'aide du pollen pris sur d'autres pommiers dont les fleurs étaient complètes, on vit se développer les fruits de cet arbre. Depuis ce temps, cette opération est devenue chaque printemps l'occasion d'un divertissement pour les dames de Saint-Valery. C'est à qui se présentera avec une fleur privée de sa corolle et de ses étamines, cueillie par un temps sec sur des pommiers voisins ; on l'applique sur la fleur du pommier stérile, et on l'y abandonne jusqu'à ce que la fécondation achevée elle tombe d'elle-même, puis on attache un ruban de couleur au bouquet fécondé, afin qu'en automne chacun puisse reconnaître le fruit que son en-

tremise a développé. Ces fruits diffèrent entre eux par la grosseur, la saveur et la couleur, mais ils se rapportent à ceux des espèces hermaphrodites à l'aide desquelles ils ont été fécondés; ils sont très remarquables par un étranglement situé vers les deux tiers de leur longueur. Ils présentent dans leur intérieur 14 loges, disposées sur deux plans horizontalement parallèles; 5 de ces loges occupent le milieu du fruit, les 9 autres, plus petites, sont rapprochées de la partie du sommet : chacune de ces loges ne contient pas toujours des graines; le nombre de ces dernières varie depuis 3 jusqu'à 9.

Pour expliquer d'une manière satisfaisante le phénomène que présente cet arbre, il faut se figurer la fleur d'un pommier commun, de laquelle se développeraient deux autres fleurs, qui, au lieu de s'élever sur des pédoncules séparés, se souderaient ensemble et resteraient en même temps jointes à la fleur simple dont elles seraient sorties; de sorte que les ovaires soudés des deux fleurs supérieures se trouveraient superposés et soudés aussi à l'ovaire de la fleur inférieure, avec avortement d'un style et d'une loge. Ainsi cette monstruosité serait le produit de trois fleurs soudées, dans lesquelles il y aurait avortement des pétales, des étamines, d'un calice et d'un pistil. L'examen du fruit ne paraît laisser aucun doute à cet égard. (*Revue encyclop.*, septembre 1829.)

Sur la racine de Caïnca, nouveau médicament originaire du Brésil.

La racine de Caïnca est ligneuse, rameuse, d'un gris tirant un peu sur le brunâtre; son tronc est à peu près de la grosseur du pouce; ses rameaux sont tortueux, cylindriques, garnis d'un petit nombre de fibrilles. Cette racine se distingue facilement de celle des ipécacuanhas parce qu'elle n'est pas marquée d'anneaux et de cicatrices transversales. L'écorce en est mince, d'une saveur un peu amère, légèrement âcre et astringente; l'axe ligneux est tout-à-fait insipide. Elle provient d'un plante désignée sous le nom de *Chioccoca anguifuga*, qui croît dans les forêts vierges du Brésil, et qui se distingue par ses feuilles ovées, acuminées, par ses stipules très larges, terminées en pointe très courte, par ses grappes paniculées et par sa corolle à peine trois fois plus longue que les dents du calice.

La racine de caïnca est fréquemment employée au Brésil, contre la morsure des serpens, et comme purgatif et diurétique. Ce médicament active la sécrétion de l'urine et en même temps détermine des évacuations alvines sans produire de colique; à ce titre les médecins brésiliens l'emploient avec avantage contre les hydropisies les plus rebelles. A Bahia, on se sert aussi de la racine de caïnca pour guérir le *pica*, maladie commune parmi les nègres, et qui paraît provenir de mauvaise nourriture. Elle s'administre en infusion aqueuse à la dose de deux gros par pinte

Sur les cavités remplies de fluides, que l'on trouve dans des cristaux de sel gemme; par M. Nicol.

En examinant un échantillon de sel gemme que l'auteur venait de recevoir du Cheshire, en Angleterre, l'auteur y remarqua un grand nombre de petites cavités irrégulières dispersées en différens points du cristal; elles étaient toutes remplies d'un fluide, et il y avait en outre, dans quelques unes, un globule d'air; un léger degré de chaleur faisait paraître le globule dans celle des cavités où on ne le voyait pas d'abord; mais ce n'était qu'au moment où la chaleur commençait à diminuer qu'il se montrait.

Lorsqu'il existe un globule d'air dans les cavités d'un morceau de sel gemme que l'on soumet à l'action de la chaleur, il diminue de volume, et finit par disparaître entièrement. Le refroidissement fait reparaître le globule, qui augmente de volume, jusqu'à ce que la température du cristal ait été ramenée à celle de l'atmosphère.

Le fluide renfermé dans le sel gemme ne montre aucune tendance à cristalliser; cependant, étant chauffé, il cristallise en forme d'aiguilles très déliées; mais ces cristaux tombent rapidement en déliquescence, lors même que l'air paraît tout-à-fait dégagé d'humidité. Ce fluide peut être considéré comme une solution saturée de muriate de magnésie mélangée avec une petite quantité de muriate de chaux. (*Bibl. universelle*, octobre 1829.)

Sur l'hyperstène et la siénite hyperstènique de la Valteline; par M. Necker.

L'hyperstène a été reconnu au centre des Alpes rhétiennes, entre Bormio et Tirano, où il se présente en cristaux plus ou moins volumineux, empâté dans une masse cristalline de feldspath. Comme l'hyperstène résiste plus à la décomposition que le feldspath, on voit à la surface des rochers des fragmens en portions de cristaux de cette substance faire saillie du milieu d'une pâte formée de feldspath en partie décomposé, et de petites lamelles d'hyperstène, mélange qui constitue la siénite hypersténique. La facilité avec laquelle ce minéral se divise parallèlement à la petite diagonale du prisme droit rhomboïdal, qui est sa forme primitive, fait qu'il est extrêmement difficile d'en trouver des cristaux complets.

Le tissu de cette substance est fibro-laminaire; on y remarque trois clivages distincts, le principal, parallèle à la petite diagonale du noyau, offre un éclat métalloïde d'un brun rougeâtre; le deux autres, parallèles aux pans du prisme primitif, ont un éclat aussi vif, mais d'une couleur blanche ou gris d'acier. Le feldspath qui l'accompagne est aussi laminaire, et très chatoyant; ses lames entre-croisent celles de l'hyperstène, et sa couleur, d'un violet plus ou moins foncé, ajoute à la beauté de cette rare variété de siénite. (*Même journal, même cahier.*)

Substance associée à l'amphibole, dans les carrières de Saint-Yrieix; par M. Leplay.

La partie cristalline de ce minéral est très fragile, se réduit aisément en poudre très fine et très douce au toucher. Sa pesanteur spécifique est de 2,87. La partie terreuse est d'un blanc jaunâtre, souillé çà et là de taches ferrugineuses. L'analyse de cette partie a donné:

Silice....................	58,16
Magnésie..................	26,48
Peroxide de fer...........	7,60
Alumine...................	0,40
Chaux.....................	0,64
Eau.......................	0,40
Alcali et perte...........	6,32
	100,00

Celle de la partie cristalline a donné:

Silice....................	58,50
Magnésie..................	33,12
Potasse...................	5,74
Chaux.....................	1,20
Oxide de fer..............	1,04
	99,60

L'ensemble des caractères extérieurs de cette substance la rapproche beaucoup de la famille des talcs stéatites, auxquels elle ressemble par le peu de cohésion, par la douceur au toucher, par la pesanteur

spécifique ; toutefois elle en diffère sensiblement par l'aspect. Il y a aussi beaucoup d'analogie dans la composition chimique. (*Annales des Mines*, 1re livr. 1829.)

Thorium, *nouveau métal; par M.* Berzélius.

Cette terre, qui possède presque toutes les propriétés de celle qui portait le nom de *thorine*, et qu'on a reconnu n'être qu'un phosphate d'yttria, est blanche, irréductible par le charbon et le potassium. Après avoir été fortement calcinée elle n'est plus attaquée par les acides, excepté par l'acide sulfurique concentré, même après avoir été traitée par les alcalis caustiques.

Le sulfate de thorine est très soluble dans l'eau froide, et presque insoluble dans l'eau bouillante, de sorte qu'on peut le débarrasser de plusieurs autres sels en lavant le mélange à l'eau bouillante. La thorine se dissout très bien dans le carbonate d'ammoniaque. L'élévation de température détermine la précipitation d'une partie de la terre ; mais par le refroidissement, le précipité disparaît. Tous les sels de thorine ont une saveur astringente très pure, presque comme celle du tannin. Le chlorure de thorium traité par le potassium se décompose avec une triple déflagration. Il en résulte une poudre métallique, grise, qui ne décompose pas l'eau ; mais qui, au-dessus de la température rouge, brûle avec un éclat qui égale presque celui du phosphore dans l'oxigène. Cependant le thorium est faiblement attaqué par les acides nitrique et sulfurique. L'acide hydrochlorique, au contraire, le dissout avec une vive ef-

ganèse qui forme la couleur de la rubellite. Il y a, en outre, dans ce granit de l'albite, de la lepidolite, du béril, de la tourmaline noire. Quelquefois on trouve la rubellite sous forme de filets capillaires très minces, et entrelacés à la superficie des cristaux de feldspath (*Bulletin des Sciences naturelles*, janvier 1829.)

Masses de platine des monts Ourals, remarquables par leur grosseur et leur richesse en platine et en or.

M. *Struve*, à Hambourg, a fait l'acquisition d'un gros morceau de platine natif, qui pèse 116,83 grammes, et qui provient de la mine de Suchowisinski. Parmi les propriétés qui distinguent le platine russe, il faut remarquer non seulement sa richesse extraordinaire, mais encore la grosseur des masses qu'il forme dans les monts Ourals.

Nous avons déjà parlé dans nos *Archives* de 1827, p. 76, d'une masse de platine beaucoup plus considérable, trouvée dans les mines de Demidoff, aux monts Ourals, et qui contient 50 p. % de platine pur.

Les couches les plus riches en platine ont été trouvées jusqu'à présent dans le district de Tahil. Des bancs de sable platinifère, de 2 pieds ½ à 5 pieds d'épaisseur, se trouvent surtout dans les cavités, et ils sont recouverts d'une couche de tourbe de 8 pouces à 5 pieds. Ces bancs se composent de silice et d'un sable argileux gris-verdâtre.

Le même terrain est en même temps très riche en or. Depuis le commencement de l'été 1823, au mois

d'août de la même année, 7792 ouvriers employés dans les lavages d'or de l'Oural, ont obtenu 1,600 livres d'or pur de 360 milliers de terre aurifère. Le nombre des ouvriers fut porté alors à 11,500, et ceux-ci, en août et septembre, obtinrent 1,400 livres d'or de 440 milliers de terre. Quelques fouilles sont si abondantes que 4 milliers de terre donnent 1 $\frac{1}{2}$ livre d'or. (*Bibl. univ.*, juillet 1829.)

Pépite d'or natif trouvée aux États-Unis d'Amérique.

Un très beau morceau d'or natif, du poids de 10 onces à peu près, a été trouvé récemment dans la ville de New-Fane, État de Vermont. Il avait été ramassé près d'un petit ruisseau, et se trouvait piqueté de cristaux de quartz. Sa pesanteur spécifique est de 16,5; sa valeur est de 89 p. % par denier de poids. (*Nile's register*, août 1826.)

Masse de fer natif trouvée dans le désert d'Atacama, au Pérou.

M. *Parish*, consul général d'Angleterre à Buenos-Ayres, a adressé à la Société royale de Londres deux échantillons de fer natif trouvé au Pérou. Ce fer a une teinte plus blanche que celle du fer ordinaire. Dans quelques parties sa surface a paru couverte d'une couche extrêmement mince d'oxide. La pesanteur spécifique des fragmens les plus propres est de 6,687. Après avoir été forgés, ils atteignent une densité de 7,488.

L'analyse chimique a prouvé que ces fragmens

contiennent près de 11 pour cent de nickel, et 1 pour cent de cobalt. Tout doit faire supposer conséquemment qu'ils ont une origine météorique. (*Ann. de Chimie*, décembre 1828.)

Acide sulfurique natif en Amérique.

Cet acide a été trouvé en grande quantité, soit dans l'état de concentration, soit mêlé d'eau, près de la ville de Byron, à 10 milles au sud du canal d'Érié; l'endroit est connu sous le nom de *Sources acides*. On voit là une élévation de terre de 230 pieds de long, 100 de large et 5 de haut, au-dessus de la plaine environnante; elle s'étend du nord au sud; c'est une terre d'alluvion de couleur de cendre, contenant une immense quantité de petits grains de pyrites ferrugineuses; elle est recouverte d'une enveloppe de matière végétale charbonnée, de 4 à 5 pouces d'épaisseur, et noire comme du charbon. On a creusé plusieurs trous dans cette élévation; ils contenaient de l'acide sulfurique étendu d'eau; la force de cet acide augmente avec la sécheresse de la saison. Dans le printemps, quand la saison est humide, quelques plantes fleurissent sur cette élévation de terre, plus vite qu'ailleurs; mais aussitôt que les pluies de printemps diminuent, ces végétaux sèchent et paraissent brûlés.

Il existe dans le voisinage plusieurs autres sources minérales acides. On suppose que l'acide sulfurique est produit par la décomposition des pyrites. (*Journal de Silliman*, n° XV.)

II. SCIENCES PHYSIQUES.

PHYSIQUE.

Sur le mouvement d'un système de molécules qui s'attirent ou se repoussent à de très petites distances; par M. Cauchy.

1. Si un système de molécules est tellement constitué que l'élasticité de ce système soit la même en tous sens, un ébranlement, primitivement produit en un point quelconque, se propagera de manière qu'il en résulte deux ondes sphériques animées de vitesses constantes, mais inégales. De ces deux ondes, la première disparaîtra si la dilatation initiale du volume se réduit à zéro; et alors, si l'on suppose les vibrations initiales des molécules primitivement parallèles à une droite ou à un plan donné, elles ne cesseront pas d'être parallèles à cette droite ou à ce plan.

2. Si un système de molécules est tellement constitué que l'élasticité reste la même autour d'un axe parallèle à une droite donnée dans toutes les directions perpendiculaires à cet axe, les équations du mouvement renfermeront plusieurs coefficiens dépendant de la nature du système, et l'on pourra établir entre ces coefficiens une relation telle, que la propagation d'un ébranlement primitivement produit en un point du système donne naissance à trois

ondes, dont chacune coïncide avec une surface du second degré. De plus, si l'on fait abstraction de celle des trois ondes qui disparaît avec la dilatation du volume, quand l'élasticité redevient la même en tous sens, les surfaces des deux ondes restantes se réduiront au système d'une sphère et d'un ellipsoïde de révolution, cet ellipsoïde ayant pour axe de révolution le diamètre même de la sphère. (*Bullet. des Sciences mathématiques*, février 1829.)

Détermination de la force élastique de la vapeur; par MM. Dulong *et* Arago.

Les auteurs ont jugé plus convenable de mesurer la tension de la vapeur par la compression qu'elle exercerait sur un volume donné d'air atmosphérique; mais, pour cela, il fallait s'assurer d'abord de la permanence de la loi de *Mariotte* pour les hautes pressions, permanence qui n'avait jamais été vérifiée. Ils y sont parvenus au moyen d'un tube barométrique de 70 à 80 pieds d'élévation, établi dans une tour. Dans trente-neuf expériences faites sur une même masse d'air soumise à des pressions comprises entre 1 et 27 atmosphères, la loi de *Mariotte* ne s'est jamais démentie d'une manière appréciable. Ce premier point étant établi, il a été permis de mesurer la tension de la vapeur dans ces limites de pression par son action sur une masse d'air. Le résultat des expériences est compris dans le tableau suivant, qui a été poussé jusqu'à 50 atmosphères:

Table des forces élastiques de la vapeur d'eau à des températures correspondantes de 1 à 24 atmosphères d'après l'observation, et de 24 à 50 atmosphères par le calcul.

Élasticité de la vapeur, la pression atmosphérique étant 1.	Température correspondante. Thermomètre centig.
1	100°
1 ½	112,2
2	121,4
2 ½	128,8
3	135,1
3 ½	140,6
4	145,4
4 ½	149,6
5	153,8
5 ½	156,8
6	160,2
6 ½	163,48
7	166,5
7 ½	169,37
8	172,1
9	177,1
10	181,6
11	196,03
12	120,0
13	193,7
14	197,19
15	200,48
16	203,60
17	206,57

Élasticité de la vapeur, la pression atmosphérique étant 1.	Température correspondante. Thermomètre centig.
18	209,4
19	212,1
20	214,7
21	217,2
22	219,6
23	221,9
24	224,2
25	226,3
30	236,2
35	244,85
40	252,55
45	259,52
50	265,89

(*Le Globe*, n° 98.)

Sur quelques phénomènes qui accompagnent l'expansion subite des fluides élastiques comprimés ; par M. Ewart.

L'auteur a construit un appareil propre à déterminer si dans quelques circonstances la température de la vapeur augmente après qu'elle est sortie de la chaudière ; il l'a essayé sur une machine à haute pression. Un tube de fer, de $\frac{1}{4}$ de pouce de diamètre, est attaché à la chaudière, et terminé par un robinet dont l'aire de l'ouverture est semblable à celle du tube : un tube de cuivre, de 2 pouces de diamètre et 16 pouces de long, est vissé au robinet. Un thermomètre est placé au centre du tube à 1 $\frac{1}{2}$ pouce du

robinet; un autre robinet est placé à l'autre extrémité du tube. L'élasticité de la vapeur étant égale à 58 livres par pouce carré et la température de 285°, le robinet fut ouvert; le premier thermomètre tomba à 212°, et le deuxième resta à 232°.

Un autre tube de cuivre de même diamètre et de 9 pouces de long fut vissé au robinet. Un premier thermomètre fut placé comme dans l'expérience précédente; l'extrémité du tube fut fermée par une plaque de cuivre, ayant une ouverture de $\frac{1}{12}$ de pouce de diamètre. La vapeur ayant la même force que dans l'expérience précédente, et le robinet ouvert, un thermomètre ayant une très petite boule fut placé près de l'ouverture. Quand la vapeur sortit, le thermomètre marqua 185°. Un petit tube ouvert à chaque extrémité et tiré en pointe à l'une fut placé verticalement vis-à-vis l'ouverture par laquelle sortait la vapeur, de manière que la partie effilée se trouvait dans le jet de vapeur, l'autre extrémité plongeant dans une cuve à mercure : le premier thermomètre marqua 292°, et le mercure s'éleva de 12 pouces dans le tube, et d'autant plus que le tube était plus près de l'ouverture.

D'autres expériences, faites sur une machine soufflante, ont donné pour résultat que l'air s'échappait avec une grande vitesse, tandis que la pression intérieure se trouvait considérablement diminuée.

Trois circonstances méritent particulièrement de fixer l'attention dans les expériences précédentes.

1°. La réduction de la pression a lieu au plus

haut degré, près du point dans lequel l'air ou la vapeur se dégagent.

2°. Après que l'air a été subitement dilaté, il reprend subitement une grande partie de sa première densité.

3°. Une portion du fluide élastique, d'une densité donnée, est déplacée par une portion du même fluide d'une densité moindre que celle du fluide déplacé. (*Philos. Magaz.*, avril 1829.)

Sur la quantité relative de vapeur condensée dans des vases dont les surfaces métalliques sont polies ou noircies; par M. Fox.

Deux vases cubiques en étain, dont les surfaces de l'un étaient brillantes et celles de l'autre couvertes de noir de fumée, furent mis en communication avec une chaudière à vapeur par le moyen de tubes; les deux vases avaient quatre pouces de côté; l'expérience fut faite dans une chambre fermée, dont la température était de 52° *Fahrenheit*, celle de la vapeur étant 215. L'eau était retirée par des robinets convenables. Le vase brillant, au bout de 72 minutes, avait condensé 5,7, et le vase noirci 102 pouces cubes. En supposant que la vapeur à cette température est 1,600 fois plus rare que l'air, en vingt-quatre heures la condensation d'un pied de surface noircie serait de 489,600 pouces cubes, ou 1,736 gallons de vapeur, et celle d'un pied de surface brillante de 273,600 pouces cubes, ou 972 gallons. Ainsi l'énergie de la condensation de la surface noircie à la surface polie

serait de 15736 à 972 : la température du corps chaud et de l'air ambiant étant plus grande, l'effet serait augmenté proportionnellement. (*Edimb. journ. of science*, octobre 1828.)

Sur l'élasticité des corps qui cristallisent régulièrement; par M. Savart.

L'auteur tire de ses nombreuses recherches les conclusions suivantes :

1°. L'élasticité de toutes les diamétrales d'un plan quelconque perpendiculaire à l'axe d'un prisme de cristal de roche peut être considérée comme étant sensiblement la même.

2°. Tous les plans parallèles à l'axe sont loin de posséder le même état élastique ; mais si l'on prend trois quelconques de ces plans, en s'astreignant seulement à cette condition que les angles qu'ils forment entre eux soient égaux, alors leur état élastique est le même.

3°. Les transformations des lignes nodales d'une série de lames taillées autour de l'une des arêtes de la base du prisme sont tout-à-fait analogues à celles qu'on observe dans une série de lames taillées autour de l'axe intermédiaire dans les corps qui possèdent trois axes inégaux et rectangulaires d'élasticité.

4°. La transformation d'une série de lames perpendiculaires à l'un quelconque des trois plans qui passent par deux arêtes opposées de l'hexaèdre, sont en général analogues à celles d'une série de lames taillées autour d'une ligne qui partage en deux parties égales l'angle plan compris entre deux des trois axes

d'élasticité dans les corps où ces axes sont inégaux et rectangulaires.

5°. Au moyen des figures acoustiques d'une lame taillée dans un prisme de cristal de roche, à peu près parallèlement à l'axe, et non parallèlement à deux faces de l'hexaèdre, on peut toujours distinguer quelles sont celles des faces de la pyramide qui sont susceptibles de clivage. L'on peut encore arriver au même résultat par la disposition des modes de division d'une lame prise à peu près parallèlement à l'une des faces de la pyramide.

6°. Quelle que soit la direction des lames, l'axe optique ou sa projection sur leur plan y occupe toujours une position qui est liée intimement avec l'arrangement des lignes acoustiques; ainsi, par exemple, dans toutes les lames taillées autour de l'une des arêtes de la base du prisme, l'axe optique ou sa projection correspond constamment à l'une des deux droites qui composent le système nodal, formé de deux lignes qui se coupent rectangulairement. (*Annales de Chimie*, février 1829.)

Sur la réaction de torsion des lames et des verges rigides; par LE MÊME.

Les divers résultats que l'auteur a obtenus de ses expériences peuvent se réduire aux lois suivantes:

1°. Quel que soit le contour de la section transversale des verges, les arcs de torsion sont directement proportionnels au moment de la force et à la longueur.

2°. Lorsque les sections sont des rectangles et que les verges possèdent une élasticité uniforme dans tous les sens, les arcs de torsion sont en raison inverse du produit des cubes des dimensions transversales divisé par la somme de leurs carrés; d'où il suit que si la largeur est très grande relativement à l'épaisseur, les arcs de torsion seront sensiblement en raison inverse de la largeur et du cube de l'épaisseur, lois qui sont encore vraies dans le cas où l'élasticité n'est pas la même dans toutes les directions.

Ainsi, à l'avenir, dans toutes les applications aux constructions et aux arts, on pourra faire usage de ces lois sans craindre de commettre aucune erreur; seulement, lorsqu'il s'agira de la réaction de torsion de l'acier et des alliages, il faudra avoir égard aux circonstances qui auraient accompagné le refroidissement de ces substances.

En effet, tant que les métaux sont purs, le recuit ni la trempe ne paraissent influer en rien sur leur résistance à la torsion; c'est du moins ce que l'auteur a observé sur le cuivre, le platine et le fer; mais il n'en est pas de même pour les alliages, tels que le laiton et le métal des tamtams, non plus que pour l'acier.

Un refroidissement lent produit toujours une réaction de torsion plus grande qu'un refroidissement subit, ce qui s'explique très bien, puisque les particules ont alors le temps de s'arranger avec régularité. (*Même journal*, août 1829.)

Sur la structure des métaux; par LE MÊME.

Les métaux n'ont pas une structure homogène et ne sont pas cristallisables régulièrement; on peut supposer qu'ils ont une structure semi-régulière, comme si dans le moment de leur solidification il se produisait dans l'intérieur des cristaux distincts d'un grand volume, dont les faces homologues ne seraient pas tournées du même côté, et cette idée se trouve appuyée sur ce qu'on observe quand on fait cristalliser du plomb; la cavité intérieure est tapissée de petits cristaux octaédriques rangés par files parallèles, irisés rectangulairement et formant plusieurs systèmes distincts.

Des lames de métal taillées dans de grandes masses ou fondues dans des moules qui leur font prendre tout de suite la forme circulaire, présentent quelquefois des différences de sons peu sensibles, et d'autres fois de plusieurs tons, et la substance dont est formé le moule, la position du jet, la direction plus ou moins inclinée du moule, ne paraissent pas exercer d'influence. Des chocs imprimés au moule, dans le moment de la solidification, troublent la cristallisation, les lames ne font plus entendre qu'un seul son, et le système nodal, composé de deux lignes croisées, n'occupe plus une position déterminée.

L'écrouissage, le laminage, le recuit, altèrent la distribution de l'élasticité des métaux, sans les rapprocher de l'homogénéité. (*Même journal*, mai 1829.)

Sur la force magnétique du globe; par M. Babinet.

L'auteur a déterminé la force horizontale magnétique du globe, par une méthode dérivée de celle que M. *Poisson* a imaginée en 1825, mais par des procédés d'expérience et de calcul différens des siens. Il n'a fait usage d'aucune oscillation d'aiguille aimantée; les forces magnétiques sont données par des torsions de fils métalliques, qui sont elles-mêmes évaluées en milligrammes, et par les oscillations parfaitement isochrones d'aiguilles de cuivre d'un poids donné. Pour les actions réciproques, la force de la terre est compensée presque en totalité par la torsion directrice d'un fil choisi convenablement, et fixé au-dessous du levier qui porte l'aiguille mobile. Enfin, M. *Babinet* est parvenu au théorème suivant: un pôle magnétique qui à une distance d'un mètre, agit sur un pôle égal à lui avec une force d'un milligramme, est dirigé par la terre avec une force horizontale de 300 milligrammes. (*Revue encyclopéd.*, mars 1829.)

Sur la pression de la mer; par M. Green.

On sait qu'une bouteille vide bien bouchée, plongée à une grande profondeur dans la mer, lorsqu'on la retire, se trouve remplie d'eau en tout ou en partie. Il existe à l'égard de ce phénomène deux opinions: suivant l'une, l'eau, par l'effet de la forte pression qu'elle exerce sur la bouteille, s'infiltre à travers le

bouchon et toutes ses enveloppes; suivant l'autre, l'eau se fait jour à travers les pores du verre.

Dans le but d'éclaircir ces opinions, l'auteur a fait les expériences suivantes:

Un globe de verre creux hermétiquement cacheté fut attaché à une ligne de minute et lesté d'une pesante masse de plomb; on le plongea dans la mer à une profondeur de 230 brasses, ou 1,380 pieds. Sur la même ligne, et à 30 brasses au-dessus du globe de verre, on fixa une petite bouteille fermée hermétiquement d'un bouchon de verre; à 50 brasses au-dessus de cette dernière, on lia une autre bouteille de verre de roche, munie d'un long goulot. On avait au préalable enfoncé dans l'orifice de ce goulot un bon bouchon, que l'on recouvrit alors d'un enduit de poix et d'un morceau de toile trempée dans de la poix fondue; et, lorsque cette dernière se fut refroidie, un autre morceau de toile préparée de la même manière fut assujetti au-dessus du premier. A 20 brasses au-dessus de cette bouteille, on en attacha une autre beaucoup plus forte, et bouchée et cachetée comme la première, avec cette différence toutefois, qu'elle n'était recouverte que d'une seule enveloppe formée de toile à voile, enduite de poix. A 30 brasses au-dessus de celle-ci était une petite bouteille remplie d'eau douce et exactement bouchée; enfin, à 20 autres brasses de cette dernière se trouvait une bouteille vide bien bouchée et cachetée; une aiguille à voile en traversait de part en part le bouchon, de manière à le dépasser en dedans et en dehors du gou-

lot. Après avoir retiré la ligne, qui paraissait avoir plongé dans une direction perpendiculaire, on obtint les résultats suivans :

La bouteille munie de l'aiguille à voile, qui arriva la première, était à moitié remplie d'eau, et son bouchon avec son enveloppe dans un état aussi parfait que lorsqu'elle était entrée dans la mer. Le bouchon de la seconde bouteille, qui avait été remplie d'eau douce, était relâché et un peu levé, et son eau saumâtre. La troisième bouteille cachetée et recouverte d'un simple morceau de canevas, revint vide, et à tous égards telle qu'elle était descendue. La quatrième bouteille au long goulot, dont le bouchon était recouvert de deux enveloppes de toile, était brisée, excepté la partie du goulot autour de laquelle la ligne était attachée. Le col de la bouteille tant au-dessus qu'en dessous de l'endroit où la ligne était attachée, avait disparu, et la partie intermédiaire restait embrassée par celle-ci. La cinquième bouteille, qui avait été destinée à contenir de l'éther, et qui par cette raison était munie d'un long bouchon en verre, revint remplie d'environ un quart d'eau. Le globe de verre creux hermétiquement scellé, qui se trouvait le dernier dans l'ordre d'ascension, et qui avait été plongé à la plus grande profondeur relative, était vide, et n'avait pas subi la plus légère altération dans ses formes extérieures. On en conclut qu'à la profondeur de 230 brasses, l'eau pénètre dans les vaisseaux de verre à travers les bouchons et les enveloppes qui les recouvrent, et non point à travers les

pores du verre. (*London and Paris observ.*, décembre 1828.)

Sur la phosphorescence de l'eau de mer, par M. Pfaff.

Ce phénomène est dû à la présence d'animaux microscopiques, et principalement des infusoires. Si l'on fait passer un courant électrique au travers d'un tube rempli d'eau de mer récemment puisée, on aperçoit aussitôt dans l'intérieur de cette eau une foule de points brillans continuellement en mouvement, et qui ne sont visibles que pendant quelques instans. Ces animaux microscopiques font paraître la lumière qui leur est propre quand on fait agir sur eux des excitans tels que l'ammoniaque, les acides, l'éther, l'alcool; on remarque aussi qu'une pression mécanique exercée sur l'eau produit le même effet, et que cette phosphorescence se fait apercevoir rarement dans une eau tranquille. (*Jahrbuch der chemie.*)

Sur la couleur de l'eau et sur les teintes de l'Océan; par M. H. Davy.

L'eau qu'on peut regarder comme étant au plus haut degré de pureté, est celle qui résulte de la fusion de la neige par l'action des rayons solaires sur les glaciers, lesquels sont eux-mêmes formés de neige congelée. La congélation expulse de l'eau les sels et l'air qui peuvent s'y mêler pendant sa chute au travers de l'atmosphère ou depuis cette chute. Sa couleur, lorsqu'elle est un peu profonde, ou lorsqu'on regarde au travers d'une masse de cette eau de quelque

épaisseur, est d'un bleu vif, et cette teinte est d'autant plus prononcée que la profondeur ou l'épaisseur de la masse est plus considérable. En général, la couleur des lacs et autres masses d'eau sur les hautes montagnes, est toujours l'azur vif; lorsque des végétaux croissent dans un lac, sa couleur se rapproche du vert de mer; quand l'eau s'impreigne de ces matières en décomposition, elle devient plus verte ou d'un vert jaune; enfin, si la décomposition est plus avancée encore, comme dans les pays de tourbe, l'eau est jaune et même brune.

Il est rare que les impreignations minérales colorent les eaux; quelques petits ruisseaux seulement reçoivent quelquefois une teinte verte ou jaune des dépôts ferrugineux qu'ils renferment. Les matières calcaires affectent aussi rarement la couleur de l'eau; mais souvent elles altèrent sa transparence quand elles se déposent.

La teinte de l'Océan est due probablement, en partie, aux deux principes élémentaires, l'iode et le brôme, que les eaux contiennent, et qui résultent peut-être de la décomposition des végétaux marins. (*Edimb. Journ. of science*, n° XVIII.)

Expériences sur la torpille ; par LE MÊME.

L'auteur se trouvant en 1814 et 1815 sur les côtes de la Méditerranée, fit passer les secousses communiquées par des torpilles vivantes à travers un fil d'argent dont une partie courbée circulairement était plongée dans l'eau; mais il n'aperçut pas le moindre

symptôme de décomposition dans ce fluide. Les mêmes secousses communiquées par un fil d'argent du diamètre de moins d'un millième de pouce, ne produisirent point d'ignition. *Volta*, à qui l'auteur fit part du résultat de ces expériences, considère les conditions des organes de la torpille comme ne pouvant être mieux représentées que par une pile dont la substance fluide était un conducteur très imparfait, tel par exemple que le miel, et qui, bien qu'elles communiquassent de faibles secousses, ne décomposaient point l'eau.

M. *Davy* constata aussi que les chocs électriques de la torpille, même quand ils étaient prononcés, ne produisaient aucun effet sensible sur un électromètre magnétique extrêmement délicat. Il explique ces résultats négatifs par la supposition que la commotion électrique communiquée par les organes de la torpille ne se fait point dans un temps commensurable, et qu'elle manque de cette continuité de courant requise pour produire l'effet électrique. (*Bull. des Sciences physiques*, mai 1829.)

Sur la glace du fond des eaux; par M. Hugi.

La formation de la glace au fond des rivières est le résultat de l'égalisation de deux températures opposées, l'une au-dessus, l'autre au-dessous de zéro. Cette loi des températures opposées préside à toutes les formations de cette espèce. Lorsqu'une rivière charrie, surtout le matin, la plupart des glaces en plaques qui descendent en flottant, ont pris leur origine au fond de l'eau. L'air que la chaleur fait sor-

tir de la terre, peut être considéré comme l'agent principal de cette formation. C'est évidemment lui qui donne naissance à ces bulles coniques disposées par couches qu'on remarque dans la glace, et cette disposition même atteste l'accroissement de la glace par le dessous. La circonstance que ces bulles ont été trouvées vides, ou presque vides, est importante. On en peut dire autant de la formation de la glace à la surface, qui paraîtrait avoir lieu, non pas uniquement par l'effet d'une très basse température, mais en partie par certains rapports de l'atmosphère et de l'eau, celle-ci ne se convertissant en glace que lorsqu'elle cesse d'abandonner à l'air une partie de sa substance, en se vaporisant. Il n'est pas non plus sans intérêt de remarquer que la contexture de la glace n'est pas la même lorsque celle-ci est le produit naturel du jeu des élémens, et lorsqu'elle est exposée au froid de nouveau, après un commencement de fonte : dans le premier cas, cette contexture offre des rayons et des couches ; dans l'autre, elle présente des parties granulées, dont chacune a son propre centre. (*Bibl. univ.*, juillet 1829.)

Couleurs que diverses substances communiquent à la flamme du chalumeau ; par M. Buzengeiger.

L'auteur s'est servi d'une lampe faite sur le modèle de celle indiquée par *Berzélius*, alimentée avec de l'huile ordinaire. Il produit la flamme bleue conique et la vapeur bleue transparente qui l'enveloppe et la termine, en coupant obliquement la mèche.

Pour faire les expériences, on saisit la pièce d'essai avec une pince, et lorsque la flamme est dans un état convenable, on l'introduit de bas en haut dans la vapeur extérieure, devant la pointe bleue. Quand on plonge la pièce d'essai devant le cône bleu, dans la vapeur bleue, celle-ci est aussitôt remplacée par une atmosphère jaune rougeâtre, dont l'étendue et l'intensité dépendent de la nature du corps soumis à l'essai. Peu à peu cette atmosphère disparaît; alors un autre phénomène se produit, la vapeur bleue baigne l'épreuve sans être altérée et sans être à peine visible, ou bien elle prend une couleur qui varie avec la nature du corps qui se volatilise à cette époque de l'expérience.

La strontiane, la chaux et la lithine donnent une nuance de carmin foncé.

Le spath d'Islande et l'aragonite donnent une couleur un peu moins intense. Les calcaires impurs et les dolomies ne colorent pas la flamme en rouge; le spath fluor, au contraire, donne une couleur rouge intense.

La flamme extérieure du chalumeau est colorée en bleu clair par l'arsenic, et en bleu un peu plus foncé par l'antimoine, et en beau bleu de ciel par le plomb; avec la galène antimoniale le bleu est d'abord clair, et devient ensuite bleu de ciel.

L'acide borique, la baryte et l'oxide de cuivre donnent à la flamme une couleur verte. (*Ann. des Min.*, t. v, p. 36.)

Sur l'écoulement et la pression du sable; par M. PREVOST.

La quantité de sable qui s'écoule dans un temps donné est constante, quelle que soit la hauteur de la colonne et la pression qu'on lui fait subir. Le sable écoulé par une fente large de deux à trois millimètres, est en raison directe de la longueur de la fente. Une plus grande largeur entraîne, dans l'écoulement, un accroissement qui dépasse la proportion simple des surfaces de l'orifice. Quelques grains de sable isolés sur un plan incliné, ne s'écoulent que lorsque l'inclinaison a atteint 30 degrés. Le sable en tas se présente après l'éboulement d'une partie de sa masse sous un angle qui varie de 30 à 33 degrés. Si l'on verse du sable dans les branches d'un siphon qui contient du mercure, celui-ci ne change pas de niveau dans la branche opposée. Il faut en conclure que le poids du sable est presque en entier supporté par les parois du tube. L'auteur a vérifié cette conclusion par des expériences directes; il a encore vu le même phénomène se reproduire dans des tubes coniques dont l'évasement est tourné en bas, pourvu que l'inclinaison de ses parois ne dépasse pas 30 degrés. (*Bibl. univ.*, janvier 1829.)

Influence du magnétisme sur les effets chimiques et la marche de la cristallisation; par M. ERDMAN.

La première série d'expériences faites par l'auteur était relative à l'oxidation du fer non magnétisé, sous

ait pu apprécier, c'est qu'une certaine quantité d'acide carbonique s'est substituée à un volume égal d'oxigène. Cette quantité s'élevait à environ un demi-pouce cube par minute.

Dans les deux expériences suivantes, les auteurs avaient remplacé l'air atmosphérique par de l'oxigène extrait du chlorate de potasse, et contenant, dans un cas, 2 pour cent, et dans l'autre, 1 pour cent d'azote. De ces essais, il est résulté que le volume du gaz, après que l'animal y eut respiré pendant un certain temps, n'avait éprouvé aucune altération; qu'une quantité d'oxigène a disparu, mais qu'il s'était formé une quantité d'acide carbonique beaucoup moindre que dans l'expériemce précédente, et moindre que la quantité d'oxigène absorbée; et qu'enfin ce surcroît de gaz absorbé avait été remplacé par un volume équivalent d'azote, qui doit avoir été fourni par l'animal. Pendant ces expériences, l'animal parut souffrir un peu; mais cet état de gêne cessa, et le pigeon se rétablit aussitôt qu'il fut mis en liberté.

Dans la quatrième expérience, on a fait respirer à un pigeon un mélange d'hydrogène et d'oxigène dans la proportion des parties constituantes de l'atmosphère, c'est-à-dire vingt et une parties du premier, et soixante-dix-neuf du second. Il est résulté de cette expérience qu'il n'y a pas eu d'absorption d'oxigène; mais qu'une certaine quantité d'hydrogène a disparu, et qu'elle a été remplacée par un volume égal d'azote. (*Bull. des Sciences médicales*, juillet 1829.)

Nouveaux aimans artificiels d'une grande force; par M. Keil.

L'auteur vient de découvrir le moyen de fabriquer des aimans artificiels d'une force attractive prodigieuse, et infiniment plus puissans que ceux qu'on possède aujourd'hui, sans exiger de très grandes dimensions. Il en a fait un qui soutient 20 kil., et qui ne pèse que 1 kil. et demi; mais il en possède un plus fort qui porte un poids de 218 kil. Cet aimant, comme la plupart de ceux que l'on fabrique, présente la forme d'un fer à cheval. Il est composé de 9 lames; sa longueur est de 0,43 m., et son poids de 19,5 kil. M. *Keil* peut aussi renforcer les anciens aimans; mais ils sont loin d'égaler jamais ceux qui sont faits d'après la nouvelle méthode.

L'auteur assure qu'il est parvenu à guérir, par l'action de ces instrumens, plusieurs maladies qui dépendent plus ou moins du système nerveux, entre autres des douleurs rhumatismales les plus violentes; l'épilepsie, lorsqu'elle n'est point due à des lésions organiques; des crampes d'estomac, la faiblesse de la vue, les goîtres, maux de dents, le tic douloureux, etc. (*Bull. des Sciences phys.*, septembre 1829.)

Baromètre différentiel; par M. Wollaston.

Il a été donné lecture à la Société royale de Londres, dans sa séance du 5 février 1829, d'un

Mémoire sur un baromètre différentiel inventé par feu M. *Wollaston*.

L'instrument décrit dans ce Mémoire est propre à mesurer, avec une grande précision, de très petites différences de pression barométrique. Il fut primitivement inventé pour mesurer la force d'ascension de l'air chaud dans les différentes espèces de cheminées; mais comme sa construction permet qu'on lui donne tous les degrés de sensibilité, il est susceptible de beaucoup d'autres applications plus utiles. Il est formé d'un tube de verre, de 3 lignes de diamètre intérieur, en forme de siphon renversé, et ayant ses deux branches exactement parallèles : chacune de ses extrémités est lutée au fond d'une petite cuvette d'environ 2 pouces de diamètre. Une de ces cuvettes est fermée de tous côtés, à l'exception d'un petit orifice percé dans la partie supérieure de sa paroi latérale, qui reçoit un bout de tube horizontal; l'autre cuvette est ouverte. La partie inférieure du tube recourbé est remplie d'eau, ou de tout autre liquide, à la hauteur de 2 ou 3 pouces; tout le reste du tube et les cuvettes, à la hauteur d'environ un demi-pouce, sont remplis d'huile. Il faut avoir soin d'amener les surfaces de l'eau dans les deux branches du tube au même niveau, en égalisant les pressions des colonnes d'huile. Si le tube horizontal est appliqué à un trou de serrure, ou à quelque autre ouverture percée dans une cloison qui sépare des portions d'atmosphère dans lesquelles la pression est inégale,

le fluide dans la moitié correspondante de l'instrument sera déprimé, tandis qu'il s'élevera dans la partie opposée jusqu'à ce que l'excès du poids de la colonne élevée balance exactement la force extérieure résultant de l'inégalité de la pression atmosphérique sur la surface de l'huile dans les deux cuvettes. Cette force sera seulement égale à la différence entre le poids de la colonne d'eau pressant d'un côté, et celle d'une égale colonne d'huile qui occupe la même longueur du tube dans le côté opposé; cette différence dépendant des poids spécifiques relatifs des deux fluides, sera, en employant de l'huile d'olive et de l'eau, d'environ un onzième du poids de la colonne d'eau élevée; mais la sensibilité de l'instrument peut être augmentée à volonté, en ajoutant à l'eau une plus ou moins grande quantité d'alcool : dans ce cas, l'excès de sa pesanteur spécifique sur celle de l'huile sera réduite à $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{30}$, ou toute autre proportion assignable.

L'instrument peut être converti en un anémomètre enfermant les deux cuvettes, et en appliquant à la partie supérieure de chacune une large embouchure en forme de trompe ouvrant latéralement. (*Repertory of patent inventions*, mars 1829.)

Sur la dilatation de la pierre, et les moyens de la mesurer; par M. Destigny.

L'auteur a fait de nombreuses expériences pour parvenir à connaître le phénomène de la dilatation

de la pierre par les effets de la température. Il s'est servi d'un pyromètre d'une construction particulière, et qui est susceptible d'apprécier la plus petite variation. Il est composé d'une branche en cuivre et en fer fixée sur la pierre, et indiquant, par l'intermédiaire d'un levier mobile, le degré de dilatation qu'elle prend lorsqu'elle est exposée à la chaleur.

Le but de l'auteur étant d'offrir un système de compensation propre à neutraliser dans les bâtisses les inconvénients qui résultent de l'emploi du fer comme tirans ou entraits, il a réuni trois branches, dont l'une de cuivre est placée au milieu de deux autres de fer. Par cette disposition, on obtient facilement la compensation exacte qu'on se propose d'établir.

S'étant livré à des expériences analogues, tant sur trois espèces de marbre que sur la pierre de Saint-Leu, il a trouvé que pour 40° du thermomètre de Réaumur,

La dilatation du fer étant	196
Celle du marbre d'Italie, Carrare, blanc clair, deuxième qualité, serait de	136
Celle de marbre français de Sost de	91,10
Celle de marbre de Saint-Béat de	67
Celle de la pierre de Saint-Leu de	104
Enfin, celle de la pierre de Vernon-sur-Seine de	68,95

Table de la dilatation absolue de ces différens corps pierreux, ainsi que du cuivre et du fer, pour une variation de température de 100° centigrades, ou 80° Réaumur.

	Dilatation absolue.	Dilatation pour une longueur d'un mètre.
Cuivre jaune ou laiton...	0,00187821....	1,8782 mill.
Fer doux forgé.........	0,00122045....	1,2204
Marbre de Carrare......	0,00084867....	0,8487
Marbre de Saint-Béat...	0,00041810....	0,4181
Marbre de Sost.........	0,00056849....	0,5685
Pierre de Vernon........	0,00043027....	0,4303
Pierre de Saint-Leu.....	0,00064890....	0,6490

Pensant que la dilatation différerait pour la même pierre, suivant qu'elle serait sèche ou humide, M. *Destigny* pesa celle de Saint-Leu que plusieurs expériences avaient desséchée, et l'exposa ensuite à l'humidité pendant vingt-quatre heures : l'ayant pesée de nouveau, elle se trouva de 915 grammes plus pesante, et cependant la dilatation éprouvée une seconde fois fut identiquement la même. Cette dernière observation prouva, en outre, que le volume de la pierre, après avoir absorbé cette grande quantité d'eau, n'avait pas augmenté. (*Bullet. de la Soc. d'Enc.*, juillet 1829.)

CHIMIE.

Action de l'acide hydrosulfurique sur les dissolutions mercurielles ; par M. Rose.

M. *Rose* obtient le précipité blanc qui résulte de l'action de l'acide hydrosulfurique sur la dissolution de per-

chlorure de mercure, en faisant bouillir le sulfure noir de mercure humide avec un excès de perchlorure de mercure. L'analyse a démontré qu'il était composé de deux atomes de sulfure et d'un atome de chlorure de mercure. Si on le chauffe dans un tube de verre, le chlorure se sublime d'abord, le sulfure ensuite. On obtient de la même manière avec le perbrômure et le periodure de mercure, des précipités analogues dans leur composition. Le perfluorure de mercure se comporte de la même manière avec l'acide hydrosulfurique; le composé qu'on obtient renferme deux atomes de sulfure de mercure et un atome de perfluorure. Il se distingue des composés analogues en ce qu'il est décomposé par l'eau bouillante en sulfure noir, qui se précipite, et perfluorure, qui se dissout. L'acide hydrosulfurique forme des précipités blancs dans les dissolutions d'oxisels de mercure. Le composé qu'il forme avec le nitrate de peroxide contient deux atomes de sulfure et un atome de nitrate anhydre de peroxide. Le cyanure de mercure donne un précipité noir avec l'acide hydrosulfurique. On ne peut combiner l'oxide de mercure avec le sulfure de mercure, ni celui-ci avec les oxides et les chlorures des autres métaux. (*Ann. de Chimie*, janvier 1829.)

Combinaison de mercure avec le sodium; par M. LAMPADIUS.

En mêlant 180 parties de mercure avec 6 parties de sodium, on observe qu'au bout d'une minute à peu près, les deux métaux se combinent subitement,

et avec un certain bruit. Le composé qui en résulte est solide, assez résistant à l'action de la lime, d'une cassure lamelleuse et cristallisée, à peu près comme le zinc; sa couleur se rapproche de celle de l'étain. Sous le marteau il se réduit en poudre; cette poudre, jetée dans l'eau, donne lieu à un léger dégagement d'hydrogène; dans l'acide nitrique très étendu, elle produit un léger dégagement de gaz plus rapide, toutefois sans phénomène d'ignition. Au moment de la combinaison du mercure avec le sodium, la température du mélange s'élève au-dessus du degré de l'ébullition, et une certaine quantité de mercure s'évapore probablement, car elle est en moins après que la combinaison a eu lieu.

Le nouveau composé est formé de sodium 3,69; mercure 96,31. (*Bullet. des Sciences physiques*, octobre 1829.)

Procédé pour obtenir le palladium *malléable ; par M.* WOLLASTON.

Pour obtenir le palladium malléable, il faut combiner avec le soufre le résidu que l'on obtient, en brûlant le prussiate de ce métal; puis la masse de sulfure, après avoir été fondue, doit être finalement purifiée, par la coupellation à creuset ouvert avec du borax et un peu de nitre. Le sulfure doit être ensuite grillé à une chaleur rouge faible sur une brique plate, et lorsqu'il a pris la consistance d'une pâte, il doit être pressé et moulé en un gâteau carré ou rectangulaire parfaitement plat. Il faut alors le chauffer de

nouveau très lentement, à une chaleur rouge faible, jusqu'à ce qu'il devienne spongieux à sa surface. Ce traitement dégage le soufre à l'état d'acide sulfureux; on le voit s'échapper particulièrement dans les momens où on laisse baisser la température. Le lingot étant complétement refroidi, on le frappe avec un marteau léger pour condenser et abattre les excroissances spongieuses de sa surface. Il faut alternativement chauffer et battre légèrement avec beaucoup de patience et de persévérance, jusqu'à ce que le gâteau puisse supporter des coups plus forts. Par ce procédé on l'amène à la longue à être assez plat pour être passé au laminoir, et réduit en lames aussi minces qu'on le désire. (*Bibl. univers.*, juin 1829.)

Procédé pour rendre le platine malléable; par LE MÊME.

On connaît le procédé pour dissoudre le platine par l'eau régale, et le précipiter par le sel ammoniac; mais pour séparer l'iridium, il faut employer l'acide muriatique le plus fort possible, y ajouter un volume égal d'eau et se servir d'acide nitrique. Pour 100 de platine cru, on emploie une quantité d'acide muriatique équivalente à 150 de marbre et d'acide nitrique, l'équivalent de 40. Mais pour que la liqueur ne soit pas acide et la solution plus pure, il faut se servir de 20 pour cent de mine de plomb. On fait digérer les acides deux ou trois jours sur la mine, à une chaleur qui s'élève successivement; on décante la liqueur et on la laisse reposer pour faire précipiter une portion très divisée d'iridium; puis on les mêle

avec 41 parties de sel ammoniac, dissoutes dans environ cinq fois leur poids d'eau. Le premier précipité obtenu, donne à peu près 66 de platine.

On précipite l'eau mère, qui contient environ 11 de platine, avec des métaux étrangers, par des lames de fer, et l'on redissout le précipité dans l'eau régale composée comme la première; mais avant d'ajouter le sel ammoniac, on ajoute à la liqueur environ une partie en mesure d'acide concentré, pour empêcher la précipitation du palladium ou du plomb avec le sel de platine.

On lave le précipité jaune, on le presse et on le calcine à une température assez peu élevée pour chasser *seulement* tout le sel ammoniac; c'est de là que dépend la ductilité du platine.

Le platine doit être en masse poreuse, légèrement cohérente. On le frotte entre les mains pour le réduire en une poudre qui doit passer dans un tamis de soie. La partie grossière est pilée dans un mortier de bois, avec un pilon semblable, mais il ne faut employer aucune substance métallique pour ne pas brunir les parties de platine. On le lave par décantation par l'eau. La masse de platine est ensuite fortement comprimée dans un moule de bronze, puis retirée pour la placer dans un fourneau à vent. Pour éviter les ampoules que la chaleur produit ordinairement, il faut porter le platine à la plus haute température possible; on donne 4 à 5 minutes d'un rouge très vif, après quoi on bat le culot sur une enclume. Après le forgeage, on nettoie la surface des écailles de fer

qu'elle pourrait contenir, en la frottant avec un mélange de parties égales de borax et de potasse humecté. On la plonge alors de suite dans de l'acide sulfurique étendu, qui en quelques heures dissout le flux. Le lingot peut alors être laminé, tréfilé ou soumis à tout autre traitement. (*Philos. transact.*, part. 1re, 1829.)

Sur l'affinage de l'or et de l'argent; par M. D'Arcet.

Dans le nouveau procédé d'affinage aujourd'hui généralement employé, l'affineur fait fondre le lingot dont il veut extraire l'or et l'argent; il le coule en grenaille qui est traitée par l'acide sulfurique dans de grands vases de platine; à l'aide d'une haute température le cuivre et l'argent sont dissous. L'or, séparé de l'argent, est traité une seconde fois par de nouvel acide; il est lavé, séché et fondu avec un peu de salpêtre. Le sulfate d'argent est décomposé à chaud en y faisant tremper des lames de cuivre; l'argent, lavé et séché, est fondu avec un peu de salpêtre et de borax. La dissolution de sulfate de cuivre est saturée en y ajoutant de l'oxide de cuivre, puis évaporée jusqu'à la densité convenable et mise à cristalliser; elle donne du sulfate de cuivre en beaux cristaux. Par ce nouveau procédé, on dépense moins en maind'œuvre, en achat de salpêtre, d'acides, de creusets, de charbon; on éprouve moins de déchet, on opère l'affinage en moins de temps, et l'on obtient plus de produits vendables, puisque, outre l'or et l'argent, on se trouve avoir fabriqué du sulfate de cuivre cristallisé qui a

une valeur commerciale. En outre, ce procédé n'occasionnant que le dégagement du gaz acide sulfureux et d'un peu d'acide sulfurique, a l'avantage de pouvoir être facilement assaini, et par conséquent mieux exécuté par les ouvriers chargés de ce travail.

Pour réussir, en suivant la méthode de l'affinage par l'acide sulfurique, il est nécessaire de ne travailler que sur des lingots contenant l'alliage le plus propre à être affiné par cet acide; ces lingots doivent donc d'abord être essayés, puis, par une opération préalable, amenés à cette composition. L'alliage convenant le mieux pour être affiné par l'acide sulfurique doit en général contenir à peu près les proportions suivantes:

Argent	725
Or	200
Cuivre	75
	1000

Quant aux matières d'or et d'argent contenant du plomb ou des métaux autres que le cuivre, l'affineur doit toujours éviter de les traiter par l'acide sulfurique, il doit préalablement séparer ces métaux par le salpêtre ou la coupelle.

On se sert dans l'affinage de l'acide sulfurique concentré marquant 66°. Les affineurs emploient trois parties d'acide sulfurique pour une de l'alliage dont on vient d'indiquer la composition, puis on augmente ou on diminue la quantité de l'acide suivant les variations qu'éprouve la proportion de l'or, et sur-

tout ayant égard à la quantité plus ou moins grande de cuivre contenu dans l'alliage qu'il faut affiner.

Il faut employer 28 parties de cuivre pour précipiter 100 parties d'argent; et cette opération fournit de 100 à 104 parties de sulfate de cuivre cristallisé.

L'or fin, au moment où il est séparé de l'alliage par l'acide sulfurique, est en poudre très fine, et venant en contact avec le platine de la chaudière sous l'influence de l'acide bouillant, il se soude facilement au platine et épaissit de plus en plus le fond de la chaudière; on est obligé de détacher souvent cet or en passant à plusieurs reprises dans la chaudière de l'eau régale affaiblie, qui peut dissoudre l'or sans attaquer le platine.

Les cendres ou résidus d'atéliers d'affinage, après avoir été tamisées, sont traitées par le mercure pour en extraire et amalgamer l'or et l'argent qui ont échappé au lavage; puis elles sont fondues avec un flux convenable pour en séparer les métaux précieux qui se trouvent à l'état d'oxide ou même vitrifiés. (*Bibl. univ.*, avril 1829.)

Sur l'iodure et le chlorure d'azote; par M. Serullas.

L'auteur a obtenu les résultats suivans :

1°. L'iodure d'azote décompose l'eau en donnant de l'iodate d'ammoniaque,

2°. Il y a formation d'ammoniaque dans la plupart des cas de décomposition de l'iodure d'azote, ce qui avait d'abord fait croire que cet alcali faisait partie de l'iodure fulminant.

3°. Le chlorure d'azote, soumis à l'action de différentes substances, comme l'hydrogène sulfuré, le phosphore mêlé à du carbure de soufre, le soufre, le deutoxide d'arsenic, a fourni également de l'ammoniaque dans sa décomposition, qui s'opère dans tous les cas sans détonation.

4°. L'argent fulminant de *Berthollet*, regardé comme un ammoniure ou un azoture, présente les mêmes résultats; il donne de l'ammoniaque, dont la reproduction n'est pas douteuse, vu que dans certaines circonstances il y a dégagement d'azote sans réaction susceptible de décomposer l'ammoniaque; c'est d'après l'auteur un azoture d'argent.

5°. En introduisant dans un flacon plein d'hydrogène sulfuré sec du perchlorure de phosphore, il se dégage avec un mouvement d'ébullition du gaz hydrochlorique, et il se forme en peu de temps un liquide transparent, incolore, que l'auteur regarde comme formé de phosphore, de chlore et de soufre en proportions définies. (*Universel,* 20 août 1829.)

Sur le perchlorure de cyanogène; par le MÊME.

Le perchlorure de cyanogène est blanc, cristallisable, se fond à 140°, se vaporise à 1900; sa densité est de 1,32; sa vapeur piquante provoque les larmes, et son odeur est celle de la souris. Peu soluble dans l'eau froide il l'est davantage dans l'eau bouillante, mais après qu'il y est dissous il s'opère une décomposition réciproque. Le perchlorure de cyanogène est très soluble dans l'alcool et dans l'éther. Il est très

délétère, car un grain dissous dans l'alcool et introduit dans l'œsophage d'un lapin, l'a tué sur-le-champ. Pressé avec ce corps, le potassium s'y unit en dégageant du feu et donne du chlorure et du cyanogène de potassium. L'acide cyanique est sans couleur; il cristallise en rhombes; il n'a qu'une faible saveur, et se volatilise à une température un peu plus élevée que le mercure. Il rougit fortement le tournesol. Les combinaisons qu'il forme avec les bases salifiables sont cristallisables; aucune ne détonne. Le potassium le convertit en potasse et en cyanure de potassium. Le liquide jaune est composé de chlorure d'azote, de perchlorure de carbone, d'un chlorure de cyanogène liquide qui serait formé de 3 atomes de chlore et de 2 atomes de cyanogène. (*Revue encyclopédique*, janv. 1829.)

Sur le liquide qu'on obtient par la condensation du gaz acide sulfureux; par M. Delarive.

Pour obtenir l'acide sulfureux à l'état liquide, on le dessèche autant que possible avant de le condenser; dans ce but, on fait arriver le gaz que l'on retire de l'action de l'acide sulfurique sur le mercure, aidée de la chaleur, d'abord dans une éprouvette n° 1, entourée d'un mélange frigorifique; de là il passe au travers d'un tube rempli de muriate de chaux bien sec dans une éprouvette n° 2, entourée, comme la première, d'un mélange frigorifique, et enfin la portion de gaz qui n'a pas encore été condensée passe au travers d'un second tube rempli de

muriate de chaux dans une éprouvette n° 3, refroidie comme les autres, et c'est là que s'opère la dernière condensation. De cette troisième éprouvette part un tube qui plonge dans le mercure, d'où résulte une légère pression, qui empêche le gaz qui aurait pu échapper à la condensation, de sortir et de se répandre dans la chambre, et qui l'oblige à passer, comme le reste, à l'état liquide. Il faut avoir soin de luter bien exactement les bouchons et les tubes, de crainte que le gaz ne s'échappe. Après avoir fait durer le dégagement du gaz pendant huit ou dix heures, on ouvre les éprouvettes; on trouve dans la première, n° 1, des cristaux blancs composés d'acide sulfureux et d'eau. Ces cristaux, en lames minces, restent solides à une température de 4 à 5 degrés centigrades au-dessus de zéro; mais à cette température, ils dégagent déjà une partie du gaz qu'ils renferment; à une température un peu plus élevée, ils l'abandonnent en grande quantité, et se résolvent bientôt en eau.

Les éprouvettes n° 2 et 3 renferment de l'acide sulfureux liquide sans eau, qu'il faut avoir soin de renfermer immédiatement dans un flacon hermétiquement bouché. Ce liquide, très volatil, est d'une limpidité et d'une transparence parfaites, quoique plus pesant que l'eau. La vitesse avec laquelle il s'évapore, dès qu'il est à l'air libre, est telle qu'il disparaît immédiatement en produisant un froid intense; quelques gouttes d'acide sulfureux liquide jetées sur de l'eau, déterminent une croûte de glace à sa surface. Nous

au soleil, soit à l'obscurité, se sont comportés de la même manière, et n'ont pas changé sensiblement l'air dans lequel ils se trouvaient.

Des champignons de diverses espèces, placés sous un récipient dans de l'eau, ont été exposés soit aux rayons directs du soleil, soit à une obscurité parfaite, soit tour à tour au soleil et à l'obscurité pendant des intervalles déterminés. Dans le premier cas, ils ont développé un gaz composé d'hydrogène et d'azote; dans le second cas, il n'y a eu aucun dégagement de gaz; mais des agarics placés dans l'eau pendant quarante-huit heures dans une obscurité parfaite, et exposés alors au soleil, ont dégagé un gaz composé de 57 d'hydrogène et de 43 d'azote.

L'auteur attribue le dégagement d'hydrogène à une espèce de végétation qui continue à avoir lieu dans l'eau, et par laquelle celle-ci étant décomposée donne son oxigène aux champignons, et laisse dégager son hydrogène. (*Même journal, même cahier.*)

Sur l'acide pectique et le suc de carottes; par M. VAUQUELIN.

Le suc de carottes contient, 1°. de l'albumine, qui entraîne avec elle une matière grasse résineuse d'une belle couleur jaune; de la mannite.

2°. Un principe sucré difficilement cristallisable.

3°. Une matière organique, qui est tenue en dissolution à l'aide du principe;

4°. De l'acide malique.

Le résidu salin, provenant de la décomposition du

suc, est formé de chaux et de potasse combinées avec les acides phosphorique, hydrochlorique, carbonique, ce dernier résultant de la décomposition des matières organiques.

Le marc, épuisé par l'eau froide, contient de la fibre végétale, de l'acide pectique, ou le principe dont il procède, en supposant qu'il n'y soit pas tout formé. Le résidu salin de la combustion du marc est formé de phosphate et de carbonate de chaux. La matière sucrée, privée du principe insoluble qui est dissous à sa faveur, est susceptible de fermentation alcoolique; elle perd de cette propriété sous l'influence de ce principe; mais elle éprouve la transformation en mannite.

L'acide pectique, chauffé dans un creuset avec un excès de potasse, fournit de l'acide oxalique.

On peut employer l'eau ordinaire pour les lavages du marc de carottes. Si on substitue aux acides caustiques leurs carbonates, on obtient ainsi de l'acide avec plus de facilité, et dans un plus grand état de pureté. (*Même journal*, mai 1829.)

Action de la potasse sur les matières organiques; par M. Gay-Lussac.

Il résulte des expériences de l'auteur qu'un grand nombre de substances végétales et animales, traitées par la potasse ou la soude caustique, se transforment en acide oxalique. Il est à remarquer que la formation de cet acide précède celle de l'acide carbonique, et précisément dans les mêmes circonstances où le

soufre et la potasse, par exemple, produisent de l'acide hyposulfureux et de l'acide sulfurique. Ainsi, une substance végétale, chauffée modérément avec de la potasse, donnera de l'acide oxalique, et plus fortement de l'acide carbonique.

Beaucoup de substances végétales donnent de l'hydrogène, qui doit provenir de la substance elle-même ou de l'eau, et enfin de l'acide carbonique. Les matières animales, outre ces deux produits, donnent de l'ammoniaque et du cyanogène. Il peut, en outre, se former de l'eau avec les substances animales comme avec les substances végétales. Ces divers produits, ou seulement quelques uns d'entre eux, sont suffisans pour expliquer, en général, la formation de l'acide oxalique; néanmoins, dans quelques cas particuliers, il semble qu'on doive obtenir d'autres produits.

L'auteur indique un procédé pour transformer le tartre en oxalate de potasse. Il consiste à dissoudre le tartre brut dans l'eau avec une quantité convenable de potasse ou de soude, et à faire passer la dissolution en courant continu, au moyen d'une pompe, dans un tube épais de fer, de fonte ou de bronze, chauffé à 200° et 225°. La pression ne sera plus que de 25 atmosphères, parce qu'il ne se dégagera aucun gaz. Une soupape, placée à l'extrémité opposée à celle par laquelle entrera la dissolution, sera chargée d'un poids suffisant pour obtenir cette pression, et ne s'ouvrira que par la pression contraire de la pompe d'injection. Ce procédé peut s'appliquer

aussi à d'autres substances. (*Même journal*, août 1829.)

Sur les poudres fulminantes pouvant servir d'amorces aux armes à feu; par LE MÊME.

L'expérience acquise sur les amorces fulminantes et leur usage presque général pour les armes de chasse rendent incontestable leur avantage pour les armes de guerre. Leur adoption procurerait économie de poudre, assurerait le tir, et donnerait au soldat plus de confiance.

La poudre au chlorate de potasse ayant l'inconvénient de rouiller et de crasser beaucoup les armes, et d'occasionner par conséquent des ratés, on doit donner la préférence pour les amorces au fulminate de mercure, qui n'a aucun de ces inconvéniens.

On a objecté contre l'application des amorces fulminantes aux armes à feu, qu'en cas de guerre on pourrait être privé du mercure, qui vient de l'étranger, de manière que le service militaire pourrait s'en trouver gravement compromis.

Mais il suffira de remarquer qu'avec 1 kilog. de mercure on peut faire 40,000 amorces, et qu'avec 100 kilog. on en ferait 4 millions, quantité suffisante pour armer 100,000 hommes. Il serait donc facile de faire en temps opportun des approvisionnemens de mercure suffisans pour les besoins militaires. On pourrait, au besoin, remplacer momentanément le mercure fulminant par le chlorate de potasse sans

de celles qui sont en manipulation. Le transport en est facile et sans danger. On les vend à raison de 3 fr. 50 cent. le mille. (*Même journal*, septembre 1829.)

Procédés pour obtenir l'oxide de cobalt pur; par M. Quesneville.

On traite directement la mine de cobalt par l'acide nitrique sans la griller; après avoir évaporé la dissolution à siccité, on reprend par l'eau; on précipite alors par le carbonate de potasse, jusqu'à ce qu'on s'aperçoive que l'arséniate de cobalt commence à se précipiter à son tour. On sépare par le filtre l'arséniate de fer qui vient de se précipiter, et on verse dans la liqueur une dissolution d'oxalate acide de potasse. Au bout de quelques heures, tout l'oxalate de cobalt est précipité; le fer, l'arsenic et presque tout le nickel restent en dissolution. Le précipité bien lavé peut être alors traité par l'ammoniaque, si l'on veut avoir l'oxide rigoureusement pur. (*Journ. de Pharmacie*, t. xv.)

Sur le pollen du typha latifolia; par M. Braconnot.

Le typha latifolia, connu sous le nom de *massette* ou de *roseau des étangs*, fournit, à l'époque de la floraison, une si grande quantité de pollen qu'on l'utilise quelquefois en le substituant à la poudre de lycopode, pour les usages de la pharmacie et pour les feux de l'Opéra.

Ce pollen, desséché et projeté dans la flamme d'une

bougie, brûle à la manière de la poudre de lycopode, mais moins vivement. Il brûle aussi avec beaucoup de flamme sur une lame de platine rougie au feu, et laisse pour résidu une petite quantité de matière fondue alcaline. Soumis à la distillation, il donne un produit acide comme les matières médiocrement azotées.

Broyé avec de la teinture d'iode, il prend une belle couleur bleue; mis en digestion avec de l'eau bouillante et évaporé, il laisse une matière douce et sucrée; mis en macération à chaud, avec de l'éther sulfurique et évaporé, le pollen a laissé une matière grasse ayant la consistance du suif, et formée comme lui de stéarine et d'oléine; traité par l'acide nitrique et évaporé, il a laissé une masse de cristaux grenus qui, lavés à l'eau et pressés, sont devenus blanchâtres; leur dissolution dans l'eau bouillante saturée de carbonate de potasse donne par le refroidissement une multitude de longs prismes aciculaires, brillans et d'un beau jaune, lesquels, exposés à la chaleur, se décomposent avec explosion.

Les grains du pollen du typha sont tapissés entièrement par l'amidon, qui paraît y être retenu assez fortement, mais qu'on peut en séparer avec de la potasse caustique; la portion insoluble qui reste après cette séparation, présente une matière azotée.

La cendre de pollen traitée à l'eau chaude a donné une lessive alcaline, laquelle, saturée par l'acide acétique, a produit un précipité blanc gélatineux contenant du phosphate de magnésie et de chaux.

100 parties de pollen du typha latifolia contiennent :

Eau		47,00
Pollénine d'une nature particulière	}	25,96
Matière jaune colorante		
Sucre	}	18,32
Matière peu azotée		
Gomme		
Suif formé de stéarine et d'oléine		3,60
Amidon		2,08
Phosphate de magnésie et de chaux		1,28
Phosphate de potasse retenant un peu de muriate et des traces de sulfate		1,28
Malate de potasse		0,40
Silice		0,40
Oxide de fer		»
		100,00

(*Ann. de Chimie*, septembre 1829.)

Sur la combinaison de l'iode avec l'arsenic ; par M. Plisson.

L'iodure d'arsenic, obtenu par la voie humide, est de couleur rouge brique et sans odeur; sa cassure est cristalline. Dissous dans l'eau, il se transforme complétement en hydriodate neutre; il précipite en jaune par l'acétate de plomb, en brun par le nitrate de bismuth, et en rouge par les deuto-sels de mercure.

Les alcalis le décolorent; la potasse caustique le

trouble à peine; l'ammoniaque agit de même s'il est en grand excès, mais en petite quantité elle occasionne un précipité assez abondant, qui est complétement de l'oxide blanc d'arsenic. (*Même journal*, novembre 1828.)

Sur l'acide aspartique; par LE MÊME.

Cet acide cristallise dans l'eau, se présente sous la forme d'une poudre brillante, laquelle, examinée au microscope, paraît composée de longs prismes à quatre pans, à sommet dièdre, d'une transparence parfaite et sans couleur. Il est inodore, a une saveur acidule et rougit la teinture de tournesol; il se dissout en petites proportions dans l'eau.

A la température ordinaire il est insoluble dans l'alcool à 40°. Sa pesanteur spécifique est de 1,873, à la température de + 8°,5.

Chauffé à l'air ou dans le vide il se décompose en produisant de l'ammoniaque, de l'acide prussique, etc. L'acide sulfurique concentré le dissout à froid, le décompose à chaud, en répandant de l'acide sulfureux.

Chauffé avec 12 fois son poids d'acide nitrique, jusqu'à siccité, l'acide aspartique n'est pas détruit, ou du moins ne l'est qu'en partie, puisqu'on en retrouve aisément dans le résidu de l'évaporation.

Cet acide dissous dans l'eau ne précipite pas les muriates de baryte et de chaux, les sulfates de magnésie, de manganèse et de zinc, les sels de fer, les

acétates de plomb, le sulfate de cuivre, le sublimé corrosif, le nitrate d'argent et l'émétique.

Les aspartates se décomposent par l'action du feu; ceux qui ont pour base un alcali minéral, se transforment en ammoniaque ou en acide hydrocyanique, en cyanure métallique, etc. Tous ceux qui sont solubles ont une saveur remarquable de jus de viande; ils s'obtiennent directement ou en traitant l'aspartate de baryte par un sulfate convenable; les aspartates insolubles se préparent par double décomposition.

L'aspartate de potasse ne cristallise pas; il attire l'humidité de l'air; dissous dans l'eau, il ne précipite pas les muriates de baryte et de chaux, de nickel, de cobalt, de quinine, de chinchonine et de morphine, le sublimé corrosif, l'émétique et le muriate d'or, non plus que le sulfate de cuivre et le permuriate de fer. Avec les acétates de plomb, le proto-nitrate de mercure et le nitrate d'argent, l'aspartate de potasse forme un précipité bleu plus ou moins abondant, soluble dans l'acide nitrique.

Les aspartates de soude, de baryte et de zinc cristallisent facilement; ce dernier, en petits points blancs, opaques; ceux de chaux, de magnésie et de morphine se prennent en masse gommeuse.

Les aspartates neutres, tels que ceux de potasse, par exemple, se composent

D'un atome de potasse, dont le nombre proportionnel est de........	589,916
D'un atome d'acide aspartique.....	1690,817

Les sous-aspartates, celui de chaux, par exemple, se composent de

Deux atomes de chaux, ou........	712,038
Un atome d'acide aspartique......	1690,807

(*Même journal*, mars 1827.)

Aurade, *nouvelle matière cristallisable extraite de l'huile volatile de fleur d'oranger; par* LE MÊME.

Cette matière cristallisable du néroli s'obtient par l'éther, sous forme de cristaux blancs, nacrés, sans odeur, sans saveur, sans action sur les couleurs végétales. Par l'action de la chaleur lentement progressive, elle se ramollit vers le 50° centigrade, et est en fusion au 55°. Par le refroidissement, elle ne cristallise pas régulièrement; elle se prend en une masse un peu diaphane, ayant l'aspect et la cassure de la cire.

En l'exposant dans un espace vide à une température qui ne soit pas trop élevée, elle fond, se volatilise, se solidifie par son retour à la température ordinaire, et conserve sans doute toutes ses propriétés primitives, puisqu'elle n'a laissé aucun résidu, ne s'est pas colorée, et n'a point augmenté l'espace où a eu lieu sa sublimation.

Soumise à l'action du feu dans un volume d'air déterminé, une partie se volatilise, une autre se décompose en prenant une teinte brune.

Elle est entièrement insoluble dans l'eau; elle peut se dissoudre dans soixante parties d'alcool bouillant, et s'en séparer sous forme d'écailles peu distinctes; elle se dissout très bien à chaud dans l'essence de té-

rébenthine; et par le refroidissement, elle cristallise en lames transparentes. L'éther sulfurique est son meilleur dissolvant; à froid même, il peut s'en charger d'une quantité considérable, et l'abandonner en masse par l'eau ou l'alcool. L'acide sulfurique ne l'attaque pas à froid; à chaud il le carbonise en donnant lieu à du gaz sulfureux. Tenu dans vingt-cinq fois son poids d'acide nitrique concentré en ébullition tout le temps nécessaire pour qu'il s'évapore la moitié de l'acide, une partie se volatilise, et l'autre reste inattaquée. L'acide hydrochlorique n'exerce sur elle aucune action. (*Même journal*, janvier 1829.)

Analyse du vernis de la Chine; par M. MACAIRE PRINSEP.

Le vernis de la Chine est d'une couleur jaune, légèrement brunâtre, d'une odeur aromatique particulière, d'une saveur forte, légèrement astringente, assez analogue à celle du baume de la Mecque ou du copahu; sa consistance est visqueuse, semblable à celle de la térébenthine épaisse. Il forme, étendu sur les corps, un vernis continu brillant, séchant facilement, et d'un beau poli. Il délaie fort bien les couleurs qu'on y mélange, comme le minium, le cinabre, le noir de fumée, et forme de beaux vernis colorés, qui ne s'écaillent point en séchant.

Versé dans l'eau distillée, le vernis s'étend à la surface sous la forme d'une couche jaunâtre, qui, peu à peu, absorbe de l'eau entre ses molécules, et devient blanche et complétement transparente. Le

vernis se dissout dans l'éther et dans l'alcool, et à froid dans l'essence de térébenthine. Après l'ébullition dans l'eau, il reste une résine blanche, solide, cassante lorsqu'elle est froide, se ramollissant et se fondant dans l'eau bouillante; privée de l'eau qu'elle avait absorbée, elle reste transparente et jaunâtre; refroidie, elle est sèche et cassante, se ramollit et se fond au feu, et en graduant la chaleur, il se sublime des cristaux blancs aiguillés, soyeux, flexibles, qui sont de l'acide benzoïque. Bientôt après, il se dégage une eau très acide (acide acétique), la résine noircit, et il y a commencement de décomposition.

Lorsque le vernis est distillé avec de l'eau dans une cornue, il passe dans le récipient une huile essentielle, blanche, transparente, surnageant l'eau, d'une odeur forte, d'une saveur âcre, désagréable et persistante, ayant toutes les propriétés des huiles essentielles.

Il résulte de l'analyse faite par l'auteur, que le vernis de la Chine est composé, 1°. d'acide benzoïque; 2°. d'une résine; et 3°. d'une huile essentielle particulière, et que ce n'est qu'à l'heureuse proportion de ces corps que cette substance doit la propriété qui l'a rendue si précieuse pour les arts. (*Ann. de l'industrie*, mai 1829.)

Examen d'un nouveau combustible fossile; par LE MÊME.

Le fossile qui a été trouvé près d'Urnach, dans le canton de Saint-Gall, se rencontre en petits cristaux

blancs, aciculaires, implantés dans les cavités que laissent entre elles les fibres ligneuses du bois fossile dans lequel on l'a découvert, ou bien en enduits lamelleux, translucides, placés entre les couches ligneuses qui résultent de l'accroissement annuel des troncs d'arbres. Son éclat est gras, comme nacré. Sa pesanteur spécifique paraît être d'environ 0,65, l'eau étant 1. Sa couleur est blanche, ou légèrement jaunâtre; il est sans saveur et sans odeur, même par le frottement.

Il résulte des expériences de l'auteur, 1°. que cette matière fossile, qui a donné, par l'analyse, 73 de carbone, et 24 d'hydrogène, est un composé naturel d'hydrogène et de carbone, qui n'avait pas encore été découvert, et qui doit prendre sa place parmi les combustibles minéraux, sous le nom que les minéralogistes voudront lui assigner; 2°. que ce corps, quoique analogue par ses propriétés générales avec la naphtaline, en diffère pourtant sous quelques rapports, ce qui peut-être rend moins convenable le nom de *naphtaline artificielle*, qu'on propose de lui donner. (*Bibl. universelle*, janvier 1829.)

Sur le diamant, et les moyens de le produire artificiellement.

Le diamant se trouve dans la nature, tantôt cristallisé, tantôt en grains irrégulièrement arrondis. Il se rencontre toujours dans un terrain d'alluvion qui semble assez moderne; et il paraît évident aux yeux des géologues que le diamant n'a pas

été formé là où on le rencontre, mais qu'il y a été transporté. Les terrains diamantifères sont formés de cailloux roulés, et liés par une argile ferrugineuse ou sableuse; on y trouve de l'oxide de fer à divers états, du quartz, du bois pétrifié, etc. Ces terrains sont fort rares: on n'en connaît que dans l'Inde, aux environs de Visapour et de Golconde, dans l'île de Bornéo, et au Brésil. La densité des diamans étant de 3,5, celle de l'eau étant 1, ils se trouvent généralement plus pesans que les substances avec lesquelles ils sont mêlés; les plus gros se rencontrent au fond ou sur les bords des larges vallées.

Dans l'Inde, on lavait les terres à diamant, on portait le résidu sur une aire bien battue, on le laissait sécher, et on faisait chercher les diamans par des esclaves nus, surveillés avec soin par des inspecteurs. Cette opération se faisait au soleil, les diamans se distinguant mieux alors des matières avec lesquelles ils étaient mêlés.

Au Brésil, l'exploitation s'exécute de même, mais plus régulièrement: la terre à diamant est portée sur une table à laver, inclinée et divisée en compartimens; chaque atelier se compose de vingt nègres et de quelques inspecteurs. Lorsqu'un nègre trouve un diamant, il frappe des mains, l'inspecteur va le prendre, et le place dans un plat au milieu de l'atelier; le nègre qui trouve un diamant de plus de 70 grains est mis en liberté. Malgré cette prime, il se fait une contrebande qu'on évalue à plus du tiers du produit. Les mines du Brésil fournissent chaque an-

neux, et que le diamant avait éminemment cette faculté, en conclut que ce corps devait être classé parmi les substances combustibles. Cette conjecture fut confirmée par l'Académie *del Cimento* de Florence, qui vit qu'un diamant exposé au foyer d'une forte lentille solaire était consumé en totalité. D'autres chimistes réussirent à brûler du diamant dans leurs fourneaux ; mais Lavoisier fut le premier qui essaya d'analyser les produits de cette combustion. Au moyen d'une lentille solaire, il brûla un diamant dans un récipient plein d'air atmosphérique ; le diamant disparut sans laisser de résidu, et fut remplacé par de l'acide carbonique ; d'où il conclut que le diamant avait une grande analogie avec le charbon, puisque brûlé il donnait le même produit.

Tennant, chimiste anglais, reprit cette analyse du diamant, et la fit avec une grande exactitude. A cet effet, il exposa dans un tube d'or fermé à une extrémité un poids donné de diamant, avec du nitrate de potasse très pur ; il chauffa le tube jusqu'au rouge: en examinant les résidus, il trouva que le diamant avait disparu, et qu'il ne restait que du carbonate de potasse ; ce carbonate fut converti en carbonate de chaux, sur lequel on fit agir du phosphore, qui enleva à l'acide carbonique son oxigène, et précipita le carbone sous la forme d'une poudre noire ; cette poudre, qui était du vrai charbon très pur, fut recueillie et pesée, et se trouva en poids égaler, à peu de chose près, le poids du diamant brûlé. Guyton-Morveau, à Paris ; Allen et Pepys, à Londres, répétèrent et va-

rièrent ces expériences, et arrivèrent toujours au même résultat, que le diamant n'était que du charbon parfaitement pur, que les chimistes nomment *carbone*, et qu'en brûlant il donnait les mêmes produits que le charbon ordinaire; que ces produits pouvaient être eux-mêmes décomposés et ramenés à l'état de charbon et non de diamant, le charbon dans cette dernière substance étant cristallisé.

En réfléchissant sur ce phénomène singulier, nous en trouvons plusieurs autres tout-à-fait analogues dans la nature. Ainsi le carbonate de chaux s'offre à nous le plus communément sous la forme de craie blanche, de marbre, de pierre dure; cependant, lorsque ce même carbonate est cristallisé, il se présente sous la forme d'un beau minéral transparent, nommé *spath calcaire*, qui réfléchit et transmet les rayons lumineux, et qui même a la singulière faculté de les polariser; de même les cailloux durs et opaques, le sable blanc ou le granit, lorsqu'ils sont cristallisés, donnent naissance à de beaux cristaux parfaitement transparens et susceptibles d'être taillés et polis.

On a cherché un moyen pour faire cristalliser le charbon par les méthodes ordinaires : on n'a pas réussi; on a donc eu recours à l'action de la pile voltaïque, et on a cru retrouver dans les pointes de charbon soumises à la vive incandescence produite dans cette expérience, des traces d'un commencement de fusion. Ces effets étaient probablement dus à la cendre qui provenait de la combustion du charbon employé; cette cendre renfermant de la silice et de la

potasse, fournissait une espèce de verre qui était quelquefois fort dur, mais qui n'avait aucune des propriétés du diamant. Lorsqu'on a voulu, en augmentant l'intensité du courant galvanique, produire une plus forte chaleur, alors le charbon, au lieu de se liquéfier, s'est dispersé en poudre impalpable qui tapissait les parois de l'appareil dans lequel se faisait l'expérience : ne pouvant pas réussir de cette manière, quelques savans ont imaginé de joindre à une haute température une forte compression ; il paraît que c'est ce moyen qu'a employé M. *Cagniard-Latour*.

Une autre méthode pour obtenir des cristallisations consiste à dissoudre la substance dans un liquide, puis à faire évaporer lentement ce liquide; mais on ne connaît point de liquide capable de dissoudre le charbon : cependant un liquide qui a plus particulièrement fixé l'attention des chimistes dans le but proposé, c'est le carbure de soufre. La combinaison du charbon et du soufre forme une substance parfaitement transparente, qui agit sur les rayons lumineux avec une énergie toute particulière; ce qui fait soupçonner que dans ce liquide le carbone se trouve à un état fort rapproché du diamant. M. *Gannal* a eu l'idée de séparer le soufre de ce carbure pour obtenir le carbone pur cristallisé. Nous avons rendu compte du résultat de ces essais dans les *Archives* de 1828. (*Bibl. univ.*, janv. 1829.)

Sur quelques nouveaux corps qui absorbent fortement la lumière; par M. Osann.

Le phosphore d'antimoine obtenu par la calcination des coquilles d'huîtres, exposé à la lumière solaire, et mis ensuite dans l'obscurité, brille d'une lumière blanche verdâtre, qui est la même dans tous les points du corps phosphorescent : cette teinte s'efface par une chaleur rouge et soutenue pendant long-temps, et elle est remplacée par une lumière blanche.

Le phosphore de réalgar se prépare de la même manière que le précédent; seulement les coquilles calcinées sont traitées avec du sulfure d'arsenic. Il donne une lumière bleue analogue à la flamme du soufre; les places blanches sont seules phosphorescentes; quelques points brillent d'une lumière rouge pourprée : s'il est exposé long-temps à une chaleur rouge, sa lumière se décolore et finit par devenir complétement blanche.

Le phosphore d'arsenic brille d'une lumière rouge dans l'obscurité; mais si on le chauffe plus d'une demi-heure la lumière passe au jaune, et par une chaleur plus prolongée elle devient bleue.

Tous ces composés se conservent dans des vases scellés ou fermés avec un morceau de vessie; ils se conservent également long-temps à l'air libre, et au bout de trois semaines ils n'avaient presque rien perdu de leur phosphorescence. Ce n'est que lorsque la chaux tombe en poussière que leur lumière s'éteint :

les phosphores d'antimoine et de réalgar perdent cependant de l'intensité de leur coloration lorsqu'ils sont long-temps exposés à la lumière ; il est donc plus convenable de les renfermer dans des bouteilles noircies.

Le froid favorise l'absorption de la lumière comme la chaleur favorise sa dispersion : l'eau bouillante détruit la phosphorescence ; les corps phosphorescens qui sont demeurés long-temps dans l'obscurité après leur préparation, ne sont pas lumineux.

Si l'on fait passer une étincelle électrique à un pouce au-dessus de ces divers phosphores, ils deviennent lumineux avec les mêmes teintes que s'ils avaient été exposés à la lumière. Les phosphores émettent de la lumière au jour, mais alors elle est blanche ; la coloration ne se montre que dans l'obscurité. (*Même journal*, février 1829.)

Propriétés remarquables du soufre ; par M. Faraday.

L'auteur a reconnu que le soufre possède la propriété de rester liquide à une température de 72° centigrades, au-dessous de celle à laquelle il devient ordinairement solide ; ce sont de petites gouttes qui, lorsque le refroidissement a lieu lentement, restent en assez grande quantité au milieu de la portion du soufre qui s'est solidifiée ; il suffit d'un simple contact avec le doigt, ou une substance quelconque, pour déterminer leur solidification immédiate.

Une autre propriété curieuse que possède le soufre, c'est que, chauffé au-delà de la température à laquelle

il devient liquide, il perd de sa fluidité, devient visqueux et presque solide : c'est entre 108 et 109° centigrades qu'on peut placer son point de fusion. Entre 110 et 140°, il est liquide comme un vernis clair; sa couleur est celle du succin. Vers 160°, il commence à s'épaissir, prend une teinte rougeâtre; et si l'on continue à chauffer, il devient tellement épais qu'il ne coule plus; sa couleur est alors d'un brun rouge. Depuis 250° jusqu'au point de l'ébullition, il semble se liquéfier de nouveau; et si on l'a fait fondre dans un tube fermé à un bout, en renversant ce tube on le voit couler comme il coulait entre 110 et 160°; sa couleur brun-rouge se conserve jusqu'au moment où il entre en vapeur. On peut voir également cette double alternative de solidification et de liquéfaction du soufre, en vertu d'une température toujours croissante, soit en chauffant la substance depuis son point de fusion jusqu'à celui de son ébullition, soit en la laissant refroidir lentement quand elle a atteint cette dernière température. (*Même journal*, juin 1829.)

Réduction de la glucyne et de l'yttria; par M. WOEHLER.

La glucyne, après avoir été dissoute avec le sous-carbonate d'ammoniaque, est intimement mêlée avec du charbon, et la masse est chauffée jusqu'au rouge dans un courant de chlore desséché. Pour réduire ce chlorure, on le met dans un creuset de platine avec du potassium; on couvre le vase et on chauffe à la lampe à alcool. La réduction se fait à l'instant; après le refroidissement, on jette la masse avec le creuset

vite à l'air en une liqueur brune verdâtre de laquelle l'ammoniaque précipite une substance de même couleur, et il reste du chromate de potasse en dissolution.

L'hydrocarbure formé dans cette réduction est entraîné par la forte chaleur avec l'excès de gaz et le perchlorure de chrôme non décomposé. Avec l'acool absolu le perchlorure de chrôme se décompose si violemment qu'il y a inflammation; il se forme une solution verte de protochlorure de chrôme et d'hydrobicarbure de chrôme.

Quand on fond du perchlorure de cuivre dans un courant de gaz oléfiant, il se dégage de la masse de grosses bulles qui en crevant s'enflamment vivement avec une couleur pourpre. Il se dépose beaucoup de charbon, et l'hydrocarbure de chlore ainsi que le gaz oléfiant sont décomposés; il se forme une petite quantité d'une huile jaunâtre; on trouve ensuite le perchlorure réduit en protochlorure et en cuivre métallique. (*Ann. de Chimie*, janv. 1829.)

Alcoates, ou combinaison définie d'un sel et d'alcool; par M. Graham.

L'auteur a formé ces combinaisons en saturant à chaud l'alcool pur par des sels qu'il peut dissoudre et en laissant refroidir la dissolution. La cristallisation est ordinairement confuse; les cristaux sont transparens, très mous, facilement fusibles à la chaleur dans leur alcool de cristallisation, qui est généralement en quantité considérable.

Le chlorure de calcium, dissous à chaud dans de l'alcool, donne par le refroidissement des lames en triangles isocèles formant, en se réunissant par quatre, des lames carrées; mais plus généralement des lames rectangulaires oblongues. Ces cristaux pesés donnent pour leur composition, en prenant 2,875 pour le poids de l'alcool, 2 atomes de chlorure de calcium et 7 atomes d'alcool.

L'alcoate de nitre et de magnésie ne peut être desséché sans se décomposer en partie. L'alcool, à la température de 31°, en dissout le quart de son poids et plus de la moitié s'il est bouillant. Les cristaux, confus, très petits, et brillans, sont formés d'un atome de nitrate de magnésie et de 9 d'alcool.

L'alcoate de nitrate de chaux est composé de 2 atomes de nitrate de chaux et de 5 d'alcool. Celui de protochlorure de manganèse est formé d'un atome de protochlorure et de 3 d'alcool.

L'alcoate de chlorure de zinc, très soluble dans l'alcool, donne des cristaux isolés mais très petits; il contient 2 atomes de chlorure et 1 d'alcool. (*Ann. of Philosoph.*)

Action de l'iode sur la potasse; par M. Reimann.

L'iode se comporte à l'égard de la potasse comme le chlore, et produit avec cet alcali un hydriodate et un iodate de potasse. Aussi on peut préparer un iodure de potassium en mettant de l'iode dans une dissolution de potasse chauffée, en évaporant et en portant le mélange jusqu'à la température rouge; seulement

faut-il, dans ce cas, que la potasse soit tout-à-fait privée d'acide carbonique. L'iodate de potasse ne perd pas son oxigène aussi facilement qu'on le croit ordinairement; à un commencement de chaleur rouge, il en retient souvent encore une partie, et on éprouve de la perte en transformant la combinaison en iodure de potassium, parce qu'il se volatilise de l'iode.

L'iode a encore de l'analogie avec le chlore quant à la manière dont il se comporte avec le carbonate de potasse. Lorsqu'on traite l'iode par le bi-carbonate de potasse à la température ordinaire, il ne paraît se former qu'une petite quantité d'iodure de potasse; à une température plus élevée il se dégage de l'acide carbonique, et on n'observe les mêmes phénomènes qu'avec le carbonate simple. (*Bull. des sciences phys.*, juin 1829.)

Préparation de l'élaïne épurée; par M. VAN KERKWYK.

L'auteur mêla deux parties de l'huile la plus fine avec une partie de soude liquéfiée; laissa reposer le mélange pendant 24 heures, en ayant soin de le remuer de temps en temps, et y ajouta une certaine quantité d'alcool à 15°, dans lequel le savon se décomposa, tandis que l'huile qui n'était pas combinée avec la soude se sépara et vint à la surface du composé; ayant séparé cette huile au moyen d'un entonnoir, il l'agita avec une nouvelle quantité d'alcool à 15°, ce qui la rendit plus claire sans cependant perdre la couleur de l'huile; y ayant mis quelque peu de charbon animal, il agita ce mélange, le fit chauffer

pendant 12 heures et lorsqu'il fut refroidi il le passa au papier ordinaire. L'huile résultante était aussi limpide que l'éther sulfurique le plus pur, et ne devenait point gluante par la chaleur. Exposée à l'air avec une certaine quantité d'élaïne et d'huile d'olive mises séparément dans des fioles, elle conserva sa limpidité à la température ordinaire, le 26 décembre, tandis que la seconde était entachée de petits points blancs, et l'autre coagula; enfin l'épreuve ayant été continuée jusqu'au 31 du même mois, l'élaïne se trouva entièrement prise, et elle au contraire à l'état complet de fluidité. (*Même journal*, février 1829.)

Sur quelques combinaisons de l'or; par M. BUCHNER.

L'or métallique peut attirer suivant l'auteur, en vertu de son affinité pour les corps électro-positifs, l'oxigène avec ceux-ci, ou bien partager avec ces derniers l'oxigène avec lequel ils étaient déjà en combinaison; en sorte qu'il perd sa nature métallique, et qu'il se transforme en oxide dès qu'il est mis en contact avec des oxides basiques, et que le mélange est porté à un degré de température qui toutefois n'égalera pas le degré de fusion. Il y a donc dans ce cas combinaison de deux oxides, de l'oxide d'or avec un autre oxide métallique. La trop grande fusibilité de plusieurs oxides alcalins empêche la formation d'une semblable combinaison; cependant on parvient à la produire en employant d'abord le radical de l'alcali, et en soumettant ensuite le mélange de l'or et du radical à une oxidation lente; il faut dans cette cir-

constance faire en sorte que l'oxide basique ne vienne pas à fondre.

Lorsqu'on traite une telle combinaison par un acide capable de dissoudre l'oxide alcalin, l'or est précipité à l'état métallique. L'acide silicique et en partie aussi l'acide borique dissolvent les combinaisons de l'or avec les oxides basiques, et forment ainsi du verre coloré.

Une quantité donnée d'un oxide alcalin paraît ne pouvoir admettre qu'une certaine quantité d'or. Quand un oxide alcalin s'est combiné avec le *maximum* d'or qu'il peut admettre, il possède mieux la propriété de résister à l'action des acides que dans les autres états. (*Même journal*, mai 1829.)

Acide glaucique, nouveau principe trouvé dans plusieurs familles de plantes; par M. Runge.

L'auteur a découvert dans plusieurs espèces de scabieuses un principe particulier, qui se comporte à la manière des acides végétaux, et qui jouit de la propriété de former avec l'ammoniaque une combinaison jaune, qui, par le contact de l'air, prend une couleur bleue verdâtre. Il lui a donné le nom d'*acide glaucique*.

Cet acide n'appartient pas exclusivement à une seule partie végétale; on le rencontre suivant les espèces, soit dans les racines, soit dans les feuilles, ou bien dans les fleurs, les fruits, etc. (*Même journal*, même cahier.)

Recherches sur le platine; par M. DOEBEREINER.

Lorsqu'on dissout du chlorure de platine dans environ 300 parties d'eau, qu'on aiguise la dissolution avec de l'acide hydrochlorique, et qu'on y plonge du zinc métallique, il se fait peu à peu un précipité pulvérulent, qui, à l'état de siccité, s'échauffe, et prend une couleur plus claire s'il est exposé à l'air et humecté avec de l'alcool; enfin, il devient incandescent surtout après avoir été traité par l'acide nitrique quand on l'expose à un courant de gaz hydrogène.

En traitant à plusieurs reprises du chlorure de platine avec de l'alcool absolu, à une douce chaleur, on finit par obtenir une masse brune, qui se charbonne facilement à une température plus élevée, mais qui, dissoute dans une grande quantité d'alcool, fournit un liquide très propre pour en enduire le verre, de manière à former des miroirs de platine. A cet effet on trempe le verre dans la dissolution alcoolique, on fait en sorte que celle-ci s'y répande uniformément, et on le chauffe ensuite jusqu'au rouge dans la flamme d'une lampe à alcool. L'enduit de platine ainsi produit donne parfaitement l'éclat d'un miroir, et adhère si bien, qu'il devient impossible de le détacher Mais si on met un semblable miroir dans de l'eau mélangée d'acide hydrochlorique, et qu'on place en même temps une lame de zinc dans le liquide, toute la couche de platine adhérente au verre se dissout presque instantanément.

L'auteur a observé que l'oxisulfure sec de platine

décompose toujours l'oxide de carbone; 12 à 15 grains d'oxisulfure suffisent pour décarboner 1 pouce cube de gaz oxide de carbone; il reste $\frac{1}{2}$ pouce cube de gaz acide carbonique, ce qui prouve que l'oxide de carbone est composé de volumes égaux de vapeur de carbone et de gaz acide carbonique.

Le suboxidule de platine est un excellent moyen pour découvrir la présence de l'alcool dissous soit dans l'air atmosphérique, soit dans un liquide quelconque. L'auteur a imaginé un appareil qu'il nomme *acetogenator*, et au moyen duquel on peut déterminer la quantité d'alcool contenue dans un liquide, comme le vin, la bière, etc. Dans cet appareil, de petites quantités d'un liquide alcoolifère sont rendues acides dans peu d'heures, et après le volume d'oxigène consumé, on calcule la quantité d'alcool contenue dans le liquide qu'on avait soumis à l'épreuve. (*Même journal*, juillet 1829.)

Nouveau gaz combustible; par M. Thomson.

On obtient ce gaz en mêlant ensemble $\frac{1}{2}$ once mesure d'acide nitrique du commerce, 1 $\frac{1}{2}$ d'acide muriatique et $\frac{1}{2}$ once d'esprit pyro-oxalique, et chauffant à la lampe à esprit de vin jusqu'à ce que la liqueur commence à faire effervescence et à se colorer en rouge; on retire alors la lampe et on plonge le tube dans la cuve à mercure; le gaz sort à torrent pendant cinq à six minutes. De la quantité indiquée, on peut obtenir au moins 200 pouces cubes de gaz.

Ce gaz est transparent et sans couleur, et présente

les propriétés physiques de l'air ; son odeur est piquante et désagréable ; il brûle avec une flamme blanc-bleuâtre vive ; l'eau l'absorbe rapidement ; un volume d'eau en absorbe cinq de gaz ; elle acquiert une odeur forte et une saveur piquante, et ne rougit pas le tournesol. Le gaz n'est absorbé ni par les acides, ni par les alcalis.

Le nouveau gaz paraît composé de

$1 \frac{1}{5}$ vapeur de carbone.
$1 \frac{2}{5}$ hydrogène.
$1 \frac{2}{5}$ chlore.

Sa densité est de 1,945. (*Edimb. journal of science*, octobre 1828.)

Nicotine, *nouveau principe alcalin trouvé dans le tabac ; par MM.* Posselt et Reimann.

La nicotine pure est claire et liquide a — 6° c. ; son odeur est désagréable, piquante, semblable à celle du tabac sec, et d'autant plus forte que la température est plus élevée. Sa saveur est extrêmement âcre et brûlante, et elle persiste très long-temps sur la langue. Ce principe a une pesanteur spécifique plus grande que l'eau, se volatilise à l'air libre, en laissant un léger résidu de matière résineuse, bout à 246° c., brûle à l'aide d'une mèche, et se répand en vapeur blanche lorsqu'on le chauffe jusqu'au degré de l'eau bouillante.

La nicotine se dissout dans l'eau en toute propor-

tion, sa solution aqueuse manifeste une réaction alcaline. Au moyen de l'éther, on peut enlever toute la nicotine à la solution aqueuse; elle se dissout également dans l'alcool, dans l'éther, dans l'huile d'amandes.

Neutralisée par l'acide phosphorique concentré, la nicotine fournit un liquide syrupeux, incolore, qui, évaporé au soleil, donne des cristaux analogues à la cholestrine. Le sulfate simple de nicotine se présente sous la forme d'une masse syrupeuse non cristalline, qui manifeste une légère réaction acide. L'acide nitrique fumant réagit fortement à la température ordinaire, et détruit la nicotine en partie. L'acide oxalique donne un oxalate cristallin, bien soluble. L'acétate de plomb ne trouble pas la solution dissoute dans l'acide acétique. (*Bull. des sciences physiques*, août 1829.)

Combinaison du chlore avec le prussiate de potasse; par M. JOHNSTON.

L'auteur ayant fait passer du chlore sec sur du prussiate de potasse cristallisé, les trois atomes d'eau de ce sel furent chassés, et le sel devint d'un jaune de chrôme; ce sel se dissout dans l'eau, et donne le même poids de cristaux rouges; il peut être regardé comme composé de :

1 atome de prussiate de potasse anhydre	23,25
1 *idem* chlore.....................	2,25

ou	½ atome chlore........	2,25	ou	8,8235
	3 —— cyanogène....	9,75		38,2353
	1 —— fer..........	3,5		13,7250
	2 —— potassium....	10,0		39,2150
		25, 5		99,9900

ce qui se rapproche beaucoup des proportions du cyanogène données par *Gmelin*; il y a une différence de 4 pour cent pour le potassium et de 3 pour le fer.

Ces sels ont une couleur rouge foncée, cristallisent en pyramides à quatre pans ou en prismes rhomboïdaux; en petites aiguilles, ils sont d'un jaune d'or; à l'air humide, ils sont décomposés par la chaleur et la lumière, deviennent verdâtres à l'extérieur, et il se fait un dépôt vert; ils sont insolubles dans l'alcool et très solubles dans l'eau. Leurs solutions chaudes et concentrées ont une odeur particulière, approchant de celle du chlore, et, à l'exception du sel de plomb, une saveur amère. Le sel de plomb a une saveur sucrée. L'hydrogène sulfuré les décompose; ils deviennent verts, et ils déposent du soufre. L'acide sulfurique en dégage du chlore, et les sels de baryte, de strontiane et de plomb produisent le même effet par la chaleur. Le mercure les rend verts, devient lui-même verdâtre, il se fait un précipité bleu, et la liqueur ne précipite plus en rouge, mais en blanc par l'argent : ils réagissent fortement sur l'argent, qu'ils recouvrent immédiatement de bleu de Prusse. Les oxides métalliques donnent un précipité semblable. Quand ils sont secs, ils n'éprouvent

rien à l'air, excepté celui de cadmium, qui tombe en déliquium. Quelques uns décrépitent par la chaleur, et brûlent dans la flamme d'une chandelle avec des étincelles blanches, et laissent un résidu brun foncé. Le sel de baryte fond sans brûler sensiblement, et celui de plomb plus tranquillement, comme une mèche, en donnant de petits globules de plomb. (*Même journal*, septembre 1829.)

Composé solide de cyanogène; par LE MÊME.

Quand on prépare le cyanogène il reste dans le tube une matière qui ressemble à du charbon, est quelquefois extrêmement légère et brillante, et donne dans ses points de contact avec le tube un éclat métallique; elle varie aussi en dureté et en densité; en masse elle est brune ou olive, mais en couches minces elle est brune; à la flamme d'une lampe, elle brûle très lentement et sans bruit; chauffée au rouge dans une capsule de verre, elle ne donne pas de fumée, et se dissipe très lentement en ne laissant pas de résidu appréciable; à une haute température dans un creuset d'argent ou de platine, elle fond et disparaît plus rapidement. En poudre fine, elle est insoluble dans l'alcool, l'ammoniaque et l'acide nitrique. Elle se dissout dans les acides sulfurique et muriatique concentrés, et donne avec ce dernier une couleur jaune-brun. Par l'évaporation à siccité le résidu est insoluble dans l'eau; celui de l'acide muriatique est rougeâtre, et celui de l'acide sulfurique noir gri-

sâtre; la potasse caustique la dissout partiellement; triturée avec du chlorate de potasse elle détonne par la chaleur.

Le charbon brûlé par le chlorate de potasse, a donné,

Acide carbonique...........	2,320
Azote.....................	1,173

Préparé de cette manière, le résidu contient toujours des traces de mercure, mais en le chauffant long-temps sur une lampe à esprit de vin, le mercure se volatilise. (*Edimb. journ. of science*, juillet 1829.)

Action des métaux électrisés sur l'eau; par M. Fischer.

Les expériences ont été faites avec les métaux soit isolés, soit mis en contact avec un métal électro-négatif.

1°. Sous l'eau distillée au contact de l'air.

2°. Sous l'eau tout-à-fait privée d'air par une longue ébullition et dans des vases clos.

3°. Sous des dissolutions saturées de différens sels, comme le sel commun, le sel ammoniac, le sulfate de soude, le phosphate de soude, le nitrate de potasse et l'hydrochlorate de chaux, tantôt au contact et d'autres fois sans accès de l'air.

4°. Sous différens acides, tels que les acides sulfurique, nitrique, hydrochlorique, phosphorique, acétique et arsénique.

Les métaux employés étaient le manganèse, le zinc, le cadmium, le fer, le plomb, l'étain, le bismuth, l'an-

timoine, le cuivre, l'arsenic, le cobalt et le nickel. Pour le métal électro-négatif, on avait choisi le platine, dont on prenait une lame mince pour y envelopper le métal soumis à l'expérience.

De tous les métaux nommés, le plomb est le plus vite oxidé dans l'eau distillée, au contact de l'air. Déjà, au bout d'une demi-heure, on aperçoit très distinctement l'oxide blanc hydraté qui augmente toujours, et qui paraît à la surface métallique sous forme de fibres brillantes. Le contact du platine, s'il n'accélère pas l'oxidation, la rend du moins plus forte. Une expérience comparative a fait trouver que, dans l'espace de quinze jours, le plomb seul perdait 2 $\frac{1}{2}$ pour $\frac{0}{0}$ de son poids, tandis qu'avec le platine il perdait 4 pour $\frac{0}{0}$; c'est-à-dire que cette quantité était employée pour former de l'oxide. Dans les dissolutions salines, il n'y a point d'oxidation, ou du moins le plomb ne s'oxide que d'une manière extrêmement peu marquée. (*Bullet. des sciences physiques*, octobre 1829.)

Préparation de l'oxide de chrôme en grand; par M. Frick.

Après avoir fait chauffer à une chaleur rouge un mélange de chromate de fer pulvérisé et de nitrate de potasse, et après avoir traité la masse qui en résulte par l'eau, on fait évaporer la solution obtenue, qui est souvent d'un vert foncé; l'opération doit être faite dans un vase en fer et poussée très loin. Après le refroidissement, le liquide est décanté dans de

grands vases de verre; le résidu est lavé et ensuite rejeté.

Cette dissolution, qui est ordinairement d'un jaune clair, contient, outre le chromate de potasse, du nitre non décomposé et une quantité assez considérable de potasse libre. On la fait bouillir dans un chaudron de fer, en y ajoutant de la fleur de soufre, aussi long-temps qu'il se précipite du vert de chrôme; ce précipité est ensuite suffisamment lavé à l'eau distillée, puis dissous dans l'acide sulfurique faible à l'aide de la chaleur; on sépare de la solution le soufre par précipitation ou filtration; on le précipite par le sous-carbonate de soude; on lave, on sèche et on calcine. (*Industriel*, mars 1829.)

Combustibilité du charbon augmentée par le platine et le vert-de-gris.

Si l'on mêle du liége avec du muriate de platine ou du vert-de-gris, et que l'on fasse chauffer le tout dans un vase fermé, on obtiendra un charbon qui prendra feu fort aisément, et qui continuera à brûler seul. Or, on sait que le charbon de liége seul ne peut pas brûler. Le vert-de-gris, ou plutôt l'oxide de cuivre, paraît donc avoir un effet analogue au platine. On peut s'en convaincre en prenant une bougie verte, colorée aussi par du vert-de-gris, la laissant brûler jusqu'à ce que sa mèche soit assez longue pour que, soufflée, il reste un petit charbon rouge au bout; ce charbon continuera à brûler pendant des heures et des jours, jusqu'à ce que toute la bougie soit con-

sumée. Cela est évidemment produit par l'oxide de cuivre attaché à la mèche, qui favorise sa combustion ; la même chose n'arrivera point avec des bougies blanches. (*Quarterly journal*, septembre 1829.)

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

Du pouvoir thermo-électrique des métaux ; par M. BECQUEREL.

L'auteur a eu pour but d'examiner, 1°. les effets électriques produits dans une barre ou un fil de métal pendant que l'on chauffe l'une de leurs extrémités ; 2°. la cause des courans électriques dans les circuits formés de métaux différens. Voici les conséquences qu'il tire des faits qui ont été le résultat de ses observations :

Il est généralement admis que lorsqu'une barre métallique plonge par un de ses bouts dans un milieu plus chaud que l'air environnant, chaque point infiniment petit de cette barre reçoit de la chaleur par le contact du point qui précède, et en communique à celui qui le suit ; qu'un même point est influencé non seulement par ceux qui le touchent, mais encore par ceux qui l'avoisinent à une petite distance en avant et en arrière, de manière qu'il se produit dans l'intérieur de la barre un véritable rayonnement de molécules à molécules, d'où il résulte que chaque point intérieur du corps communique de la chaleur à tous ceux qui l'environnent à une petite distance, reçoit d'eux l'excès de cette seconde quantité sur la

première, et détermine la quantité dont sa température propre s'accroît à chaque instant.

Les actions électriques observées pendant la propagation de la chaleur dans une barre métallique produisent des effets analogues. Si l'on considère, par exemple, une molécule de cette barre recevant successivement de la chaleur et en communiquant aux molécules voisines, les électricités positives et négatives qui l'entourent exercent des actions attractives et répulsives sur les électricités des molécules situées à peu de distance. Ainsi, tant qu'il y a rayonnement de chaleur d'une molécule à l'autre, il y a pareillement actions électriques à distance, deux effets qui ont de l'analogie ensemble et qui concourent à établir un nouveau rapport entre la chaleur et le fluide élastique.

Les effets électriques qui ont lieu pendant l'échauffement et le refroidissement des corps font naître plusieurs conjectures; une partie de l'électricité atmosphérique ne serait-elle pas due à une cause semblable?

Considérons un instant une portion de l'atmosphère dans un calme parfait et ayant partout la même température, l'état de son équilibre ne saurait être troublé; mais si, par une cause quelconque, il survient un courant d'air plus froid qui pénètre cette portion, celle-ci se refroidira, prendra l'électricité négative, et l'autre l'électricité positive. Le contact des molécules étant de peu de durée, en raison de la vitesse du courant, chacune d'elles de-

vra conserver une partie de l'électricité qui s'est dégagée pendant le changement de température. Si les portions qui se sont refroidies renferment des vapeurs aqueuses, elles se condenseront, s'empareront de l'électricité, et formeront un nuage chargé d'électricité négative. Dans le cas où l'air froid contient aussi des vapeurs, on a un nuage possédant l'électricité positive.

On a observé qu'en général l'air qui est à une certaine distance des maisons et des arbres possède l'électricité positive dans les temps froids et sereins; cela se conçoit, car l'air froid qui se trouve en contact avec la terre, après s'être échauffé à ses dépens, s'élève en raison d'une pesanteur spécifique moindre, et emporte avec lui l'électricité positive qu'il a prise pendant son réchauffement. (*Annales de Chimie*, août 1829.)

Influence qu'exercent les phénomènes météorologiques sur les piles sèches; par M. DONNÉ.

L'auteur attribue les variations qui surviennent dans la charge des piles sèches à l'influence des phénomènes météorologiques. Il a étudié successivement l'action particulière de l'humidité, de la pesanteur atmosphérique, de la température, de l'électricité et de la lumière sur les piles sèches. L'humidité agit sur les piles comme corps conducteur, soit en enlevant une partie de l'électricité, soit en faisant communiquer par leurs bords les disques, et diminuant par là la tension des pôles. M. *Donné* n'a remarqué aucun

rapport entre les variations de tension et les hauteurs barométriques. Il a reconnu qu'une pile sèche placée dans le vide, et dont l'un des pôles communique avec la terre et l'autre avec un électromètre, possède la même tension que dans l'air. La température lui a paru la cause qui agit de la manière la plus immédiate et la plus variée; aussi son action est-elle très compliquée. La tension d'une pile sèche est presque toujours en rapport avec la température de l'atmosphère. Elle augmente par la chaleur et diminue par le froid; mais l'augmentation de tension n'a pas lieu aussitôt que la température extérieure s'élève; quelquefois on ne l'aperçoit que lorsque le thermomètre commence à baisser. La chaleur ne manifeste donc pas son action sur-le-champ. Tel degré du thermomètre n'indique pas toujours le même degré de tension, lequel dépend de la température qui a régné précédemment. On remarque un phénomène absolument analogue quand on compare les effets produits par des variations brusques de température et par des variations graduelles et lentes. Les unes peuvent réduire la tension à zéro, tandis que les autres ne lui font perdre que quelques degrés de son intensité. Une chaleur graduée pendant quelques heures, au-delà de 20 ou de 24°, n'augmente pas sensiblement la tension. Quand on laisse refroidir la pile lentement, elle perd de sa force jusqu'à ce qu'elle ait repris la température des corps environnans. Au bout de vingt-quatre heures, elle est revenue au même point qu'avant l'expérience. Il paraît que la chaleur,

acquièrent par l'influence de l'aimant suspendu très près d'eux un magnétisme passager, magnétisme au développement duquel s'opposerait la force coercitive dans les substances qui en sont douées à cause de la vitesse avec laquelle les différens points se succèdent sous l'aiguille aimantée, et de l'impossibilité par conséquent où elles sont d'acquérir, dans un temps si court, un degré d'aimantation suffisant pour pouvoir entraîner cette aiguille; mais l'auteur n'a pu découvrir la plus légère trace de ce magnétisme passager sur la surface du disque tournant au-dessous de l'aimant. (*Bibl. univ.*, février 1829.)

Sur les secousses qu'éprouvent les animaux au moment où ils cessent de servir d'arc de communication entre les pôles d'un électromoteur; par M. MARIANINI.

Les expériences de l'auteur ont été faites principalement sur des grenouilles; elles avaient pour objet de constater les effets produits par le fluide électrique introduit dans les nerfs de ces animaux. Voici les conclusions que l'auteur tire de ses recherches.

1°. Les principes sur lesquels repose jusqu'ici la théorie des appareils voltaïques ne nous autorisent pas à admettre dans ces appareils un reflux d'électricité au moment où on interrompt le circuit.

2°. Quand un reflux aurait lieu, la secousse qu'éprouve l'animal au moment où il cesse de faire partie du circuit ne peut lui être attribuée.

3°. Les deux sortes de contractions produites dans les muscles par l'électricité, savoir, les *contractions*

idiopathiques et les *contractions sympathiques*, méritent d'être distinguées l'une de l'autre, en ce que les premières ont lieu quelle que soit la direction suivant laquelle le courant pénètre les muscles, et les secondes alors seulement que le courant parcourt les nerfs dans le sens de leur ramification.

4°. L'agitation que les animaux éprouvent quand ils cessent subitement de faire partie d'un circuit électrique, provient de ce que l'électricité, quand elle se meut dans les nerfs en sens contraire de leur ramification, fait naître une secousse à l'instant où elle cesse d'y pénétrer, et non pas lorsque la circulation s'établit.

5°. Quand le fluide électrique pénètre les nerfs en sens contraire de leur ramification, au lieu d'occasionner une contraction, c'est une sensation qu'il produit.

6°. L'animal éprouve une sensation au moment où l'on interrompt un courant électrique qui parcourt le nerf dans le sens de sa ramification. (*Annales de Chimie*, mars 1829.)

Sur l'influence magnétisante du rayon violet; par M. Zantedeschi.

L'auteur a répété les expériences entreprises, en 1812, par M. le professeur *Morichini*, sur l'influence magnétisante du rayon violet : cette propriété n'est pas douteuse, mais elle ne s'exerce ni sur des fils de fer provenant d'une mine sulfureuse, ni sur du fer fortement trempé. A des températures basses,

on n'obtient qu'une aimantation équivoque, tandis qu'en opérant à 25 ou 26° R., on obtient des résultats très frappans. Les fils d'un diamètre un peu fort n'acquièrent que difficilement une aimantation un peu prononcée; on n'obtient que des effets faibles et incertains en promenant le rayon violet du milieu à l'extrémité de l'aiguille.

L'auteur pense que le rayon violet agit chimiquement, et ce qui le confirme dans cette opinion, c'est que les carbures, et non les sulfures de fer, peuvent acquérir le magnétisme; que les aiguilles artificiellement oxidées présentent le phénomène avec plus de promptitude et de développement que celles qui ne le sont pas, et que selon le degré de la température l'influence magnétique du rayon violet s'accroît, s'affaiblit et s'annule. Il a reconnu également que l'aimantation est permanente, et qu'elle n'a besoin pour se manifester ni du ciel de l'Italie ni de celui de l'Angleterre. (*Bibl. univ.*, mai 1829.)

Influence de l'électricité terrestre sur les phénomènes météorologiques; par M. Matteuci.

Il y a, suivant l'auteur, accumulation de l'un ou de l'autre des deux principes électriques à la surface de la terre; mais pour que cette électricité en excès ne s'écoule pas immédiatement dans la masse du globe, et ne disparaisse pas, par conséquent, aussitôt qu'elle a été développée, il faut que les terrains où elle est accumulée ne soient pas conducteurs, soit par leur propre nature, soit par l'effet de l'évapora-

tion qui les dessèche. C'est surtout dans les lieux élevés et isolés, plutôt que dans les plaines, au-dessus des rochers plutôt qu'au-dessus des forêts, en été plutôt qu'en hiver, au milieu du jour plutôt que dans la nuit, que se montrent les nuages orageux, dont la formation ne peut bien souvent être expliquée que par l'influence de l'électricité que conserve le sol.

L'auteur donne une explication ingénieuse de ces phénomènes lumineux qui ont lieu pendant les soirées et les nuits d'été, et que nous comprenons sous le nom d'*éclairs de chaleur*. Il les attribue à cette électricité qui se maintient à la surface à cause de sa dessiccation, qui l'a rendue isolante. Au moment du coucher du soleil, et pendant la nuit, les vapeurs que le refroidissement conduit alors près du sol forment une couche conductrice qui sert à rétablir peu à peu l'équilibre électrique entre l'atmosphère et la terre chargée d'électricités opposées. C'est surtout dans les plaines qu'on devra observer ces lueurs, et qu'elles devront durer plus long-temps, parce que sur les lieux élevés et isolés, l'écoulement de l'électricité accumulée pendant le jour sera bien plus rapide, vu leur forme et leur position au milieu d'une atmosphère plus rare, plus froide, et par conséquent beaucoup plus chargée de vapeurs.

Suivant l'auteur, ces décharges électriques entre le sol et l'atmosphère, peuvent avoir lieu avec beaucoup de force, et produire ainsi des effets violens, surtout si le sol et l'atmosphère sont trop desséchés; ce serait donc à une cause semblable que pourraient

être attribués dans quelques cas les tremblemens de terre, et en particulier ceux qui ont lieu après de fortes sécheresses. Cette supposition rendrait raison d'une manière satisfaisante d'un procédé employé souvent avec succès pour préserver des tremblemens de terre les lieux qui y sont sujets, et qui sont particulièrement ceux où la nature du terrain rend facile l'accumulation de l'électricité, et difficile sa déperdition. Ce procédé consiste à enfoncer dans le sol, jusqu'à une profondeur assez considérable, de longues barres de fer qui doivent faciliter le rétablissement de l'équilibre électrique en établissant une communication métallique entre l'intérieur du sol et sa surface, qui, par sa faculté, retenait l'électricité. (*Même journal*, septembre 1829.)

Électroscope; par M. Sturgeon.

Un fil d'archal ou d'acier flexible est recouvert de forte soie à coudre bien cirée, autour de laquelle est entortillée à plusieurs tours un fil de laiton en forme de spirale, et de manière à laisser dépasser de 2 à 3 pouces les extrémités de ce dernier. Si, par une des extrémités de ce fil de laiton on tire des étincelles du conducteur électrique, le morceau d'acier flexible, renfermé sous son enveloppe de soie, devient magnétique, et on peut aisément en déterminer la polarité par le moyen d'une aiguille. Pour s'assurer de l'exactitude des résultats de l'expérience, on peut faire la contre-épreuve de la polarité de l'acier flexible en tirant les étincelles au moyen de l'autre extrémité

du fil de laiton ; et, comme il suffira en général de 4 ou 5 étincelles pour établir cette contre-épreuve du magnétisme, l'expérience peut être renouvelée plusieurs fois en quelques minutes. Si les étincelles tirées du cordon ne sont pas assez puissantes, une très petite jarre appliquée à ce conducteur augmentera toujours leur énergie.

Comme cet instrument opère d'après les principes du magnétisme électrique, il convient d'avoir égard à la direction de la spirale qui enveloppe le morceau d'acier flexible, en sorte qu'on puisse, en observant la polarité acquise, déterminer la véritable polarité du courant électrique. (*Bulletin des Sciences physiques*, septembre 1829.)

Phénomène électrique; par M. Emmet.

L'auteur ayant construit une machine d'une très grande force, remarqua un singulier phénomène. Le sol de la chambre étant bien sec, un fil d'une très grande longueur se trouva attaché au coussin; un craquement particulier se fit entendre sur le fil, tandis qu'une étincelle passa autour du globe de la machine. En fermant les volets de la chambre, tandis qu'une étincelle passait du premier conducteur au coussin, on trouva tout le fil extrêmement brillant, et donnant à des distances de $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{10}$ de pouce des faisceaux distincts et séparés de lumière électrique à la distance de $\frac{1}{4}$ de pouce. Le premier fil employé était de cuivre et de $\frac{1}{20}$ de pouce d'épaisseur environ; mais voulant vérifier à quelle distance l'ef-

a obtenu le même résultat pour les deux premières aiguilles; mais l'influence des rayons solaires était plus forte sur les oscillations des aiguilles de verre et de cuivre.

On a reconnu que l'influence solaire sur une aiguille aimantée était plus grande en avril qu'en juillet, quoique la chaleur fût beaucoup moindre dans le premier de ces mois.

On a essayé ensuite les effets sur une aiguille aimantée, des rayons solaires libres concentrés par une lentille passant au travers d'un verre rouge et d'un verre bleu, et on a remarqué que les rayons rouges avaient une plus grande influence que les rayons bleus.

Enfin, M. *Christie* a voulu savoir quel serait l'effet des rayons à la fois lumineux et caloriques, mais émanés d'un feu de houille et non pas du soleil, et il a reconnu que les rayons du feu tendent, comme ceux du soleil, à abréger les oscillations.

On peut conclure de toutes ces expériences que les rayons solaires ont une influence particulière sur l'aiguille aimantée, influence en vertu de laquelle une pareille aiguille exposée à ces rayons éprouve une diminution plus forte de ses arcs d'oscillations que toute autre aiguille placée dans les mêmes circonstances; et que cette influence est indépendante de la chaleur communiquée par le soleil à l'aiguille, ou au milieu dans lequel elle oscille. (*Même journal*, mai 1829.)

Sur l'électricité rayonnante; par M. Bonnycastle.

L'auteur a été amené par les expériences de M. *Barlow* sur le magnétisme du fer chauffé à blanc, à essayer l'influence d'une telle température sur l'électricité de tension. Il conclut de ses expériences que la chaleur blanche imprime au fluide électrique un rayonnement qui le disperse jusqu'à la profondeur de quelques pieds dans l'air ambiant.

Si le plateau chargé d'électricité est présenté pendant une minute à un pouce et demi de la flamme d'une chandelle, de charbons chauffés à blanc, etc., il a perdu complétement son électricité. Au contraire, s'il est présenté à une masse de fer chauffée au rouge obscur et à la flamme de soufre tant qu'elle reste bleue, il reste électrisé. Si le corps enflammé est placé sur le plateau, il se décharge très rapidement.

Une forte bouteille de Leyde surmontée d'une lampe, et placée à 6 pouces du conducteur d'une machine électrique, se charge jusqu'à une certaine limite. Le courant d'électricité qui sort de la flamme se trouve alors positif d'un côté et négatif de l'autre, en sorte que la flamme charge et décharge la bouteille de Leyde.

L'auteur donne les explications suivantes du phénomène. Quand un corps en ignition est placé sur un conducteur électrisé, le fluide passe dans la flamme, et de là rayonne dans l'atmosphère; mais l'effet cesse avant que le conducteur soit complétement

déchargé, parce que l'air ambiant forme bientôt une atmosphère électrique dont la répulsion s'oppose à tout rayonnement ultérieur. Lorsque la flamme est placée à distance du conducteur, celui-ci développe dans la flamme une électricité contraire qui rayonne, et bientôt attirée par le conducteur, neutralise son électricité. S'il existe un obstacle entre la flamme et le conducteur, le même effet se reproduit. (*Quarterly Journ. of science*, 1er trimestre 1829.)

OPTIQUE.

De l'influence optique que deux objets colorés peuvent avoir l'un sur l'autre; par M. Chevreul.

On a remarqué depuis long-temps que, dans certains cas, l'œil voit un corps coloré d'une couleur différente de celle qu'on lui attribue quand ce corps est vu isolément, c'est-à-dire sans être environné d'autres objets colorés; les physiciens donnent à ces apparences le nom de *couleurs accidentelles*. L'auteur a reconnu d'abord ce fait général, que deux objets différemment colorés et juxta-posés éprouvent constamment, par l'effet de leur voisinage, une modification dans leur couleur. Si l'un est d'une couleur plus claire que celle de l'autre, le premier s'éclaircit tandis que l'autre devient plus foncé. M. *Chevreul* a fixé par expérience les modifications réciproques que les sept couleurs dites primitives, ainsi que le noir et le blanc, subissent dans cette circonstance. Il a cherché la loi de ces modifications, et il est arrivé à

ce résultat remarquable : *Lorsque deux couleurs, A et B, sont vues simultanément, à la couleur A s'ajoute la couleur complémentaire de B, et à la couleur de B s'ajoute la couleur complémentaire de A.*

Les couleurs sont donc vues le plus différentes possibles, et en outre, comme le blanc paraît plus vif ou une couleur claire paraît moins foncée quand ils sont vus simultanément avec une couleur foncée, qui elle-même acquiert en ce cas plus d'intensité, il en résulte que le contraste a lieu pour la couleur.

M. *Chevreul* remarque que, dans l'explication que plusieurs physiciens ont donnée des couleurs accidentelles, on n'a pas suffisamment distingué deux cas très différens : le premier est celui où l'œil ayant regardé long-temps par exemple un petit carré de papier rouge placé sur un fond blanc, cesse de le regarder et se porte subitement sur une autre partie du fond blanc; alors on aperçoit un petit carré vert, c'est-à-dire la couleur complémentaire du rouge. On conçoit très bien, dans ce cas, comment la partie de la rétine où s'est peinte l'image du carré rouge étant fatiguée de cette sensation, il arrive que l'œil cessant de le regarder et voyant toujours du blanc, la partie de la rétine qui est fatiguée du rouge, doit recevoir une impression plus forte des rayons complémentaires du rouge que de ceux-ci, en sorte que l'œil doit voir une tache verte. Mais dans le cas où M. *Chevreul* a étudié les couleurs accidentelles, il y a deux zones égales différemment colorées et contiguës qui sont vues simultanément, et le complémentaire d'une

couleur agit non sur la partie de la rétine qui voit cette couleur, mais sur la partie qui voit l'autre couleur.

L'auteur donne des moyens très simples de juger de l'éclat des couleurs d'un tableau ou d'une tapisserie dans les cas où le phénomène dont il a parlé pourrait induire en erreur, si on voulait juger des couleurs d'une manière absolue en les regardant simultanément avec celles qui les environnent. (*Analyse des trav. de l'Acad. des Sciences*, pour 1828.)

Sur les couleurs des différentes flammes; par M. Herschel.

La flamme du cyanogène, quand on l'observe à travers un prisme, forme un spectre divisé d'une manière tout-à-fait particulière en différentes parties limitées par plusieurs bandes obscures. Ces bandes partagent assez uniformément l'étendue du spectre, et ces parties lumineuses présentent toutes à peu près la même intensité d'éclat.

La flamme des feux rouges qu'on emploie au théâtre, et qu'on produit en brûlant du nitrate de strontiane, présente deux teintes rouges brillantes; le spectre qu'elle forme au moyen du prisme offre de nombreuses solutions de continuité; mais la circonstance la plus remarquable est la formation d'une ligne extrêmement brillante, d'un bleu vif et absolument distincte de tout le reste. La flamme du potassium qui brûle dans l'iode donne encore un spectre d'une

forme singulièrement remarquable. (*Correspondance mathém.*, t. v.)

Nouveau moyen de mesurer le grossissement des lunettes; par M. VALZ.

Ce procédé consiste à mesurer l'angle que forment au sortir de la lunette les rayons provenant des bords d'un objet d'un diamètre connu. On prend la dimension de l'image du soleil au sortir de l'oculaire et à une distance donnée, et on la divise par cette distance et par la double tangente du demi-diamètre du soleil. En faisant la distance égale à la cotangente du diamètre solaire, le nombre même des parties de l'échelle employée, comprises dans l'étendue de l'image, exprime la quotité du grossissement. Ainsi en janvier l'image devrait être reçue et mesurée à 105 parties de l'extrémité de la lunette, du côté de l'oculaire, en juillet à 109, en avril et octobre à 107; mais il faudrait à la rigueur retrancher de cette mesure le diamètre de la petite image qui se forme au point à partir duquel la distance serait comptée. Lorsque le champ de la lunette sera plus petit que le diamètre du soleil, on pourra tracer préalablement sur un écran un cercle qu'on ne fera concourir alors qu'avec une partie seulement des bords du soleil. Mais on pourra trouver préférable d'employer dans ce cas le diamètre même du champ connu de la lunette à la place de celui du soleil, et s'il n'était pas déterminé à l'avance, on pourrait l'obtenir par la même opération, d'après le temps qu'une tache solaire emploierait à le traverser

forme à l'intérieur une bulle qui se remplit de la vapeur du liquide. L'excès de la pression atmosphérique sur celle de cette vapeur maintient par la suite un contact parfait, et on consolide la réunion des bords de la lentille avec de la forte colle de poisson et des feuilles de métal flexibles. Une lentille ainsi construite est aussi durable qu'une lentille de verre.

Le télescope est d'une clarté extraordinaire, et fait distinguer les moindres objets avec une netteté parfaite. (*Même journal*, mai et décembre 1829.)

Microscope à double verre; par M. Wollaston.

Cet appareil est composé de deux lentilles plano-convexes, dont les distances focales sont dans le rapport de 3 à 1. Leurs faces planes sont tournées vers l'objet, et leur distance respective est de 1,4 ou 1,5, celle du foyer le plus court étant 1. Cette distance doit être variée jusqu'à ce que l'on obtienne le plus grand degré possible de netteté, non seulement au centre, mais dans toute l'étendue du champ de vision.

Le porte-objet, pourvu des moyens nécessaires pour un ajustement latéral, est fixé entre la lentille et l'appareil de grossissement; c'est en faisant mouvoir ce dernier que l'on obtient la vision distincte. Pour que l'instrument soit parfait, il faut que les axes des lentilles et le centre de l'ouverture soient exactement sur la même droite.

Avec ce microscope à double verre, l'auteur a vu les stries les plus fines sur les écailles du lepisma et du podura, et les écailles d'une aile de mouche, avec un

degré de netteté qu'on chercherait en vain dans un autre instrument. (*Même journal*, décembre 1829.)

Nouveau microscope; par M. Œchsle.

M. *Œchsle*, d'Eslingen en Wurtemberg, a confectionné une nouvelle espèce de microscopes renommés pour leur puissance amplificative, et préférés, à cause de leur bas prix, aux instrumens étrangers de la même perfection. Cet instrument ayant 4 lentilles objectives et deux oculaires, on est en mesure d'effectuer 8 amplifications différentes, c'est-à-dire 4 avec des oculaires simples, et 4 avec des oculaires doubles. L'amplification la plus faible offre un diamètre de 30, par conséquent une surface de 900 fois, tandis que l'amplification la plus forte est de 140 en diamètre, ce qui donne 19,600 fois pour la surface. (*Hesperus*, mars 1828.)

MÉTÉOROLOGIE.

Sur le dégagement du gaz acide carbonique en Auvergne; par M. Fournet.

Dans les mines de Pont-Gibaud, département de l'Allier, l'acide carbonique remplit les crevasses, les druses, et pour ainsi dire les pores du filon; il s'en dégage en sifflant fortement et souvent avec un ronflement et un bruit terrible. La masse du terrain et de la montagne en est tellement saturée, que les entailles des galeries supérieures le laissent échapper en abondance, quoique la communication avec la pro-

lumineux dans toutes leurs parties qu'on ne les voit ordinairement. L'arc extérieur présentait une circonstance particulière; il y avait *en dehors* de cet arc un arc rouge très distinct, enveloppé lui-même d'un arc vert faible. C'était un arc secondaire semblable à ceux qu'on observe assez souvent en dedans de l'arc principal.

M. *Brewster* rapporte qu'il s'est assuré de nouveau que la lumière dont les deux arcs principaux sont formés est complétement polarisée dans des plans passant par leur centre commun. (*Ann. de Chimie*, décembre 1828.)

Trombe marine observée en Amérique.

Cette trombe se montra sur la côte des Florides le 5 avril 1826. Un instant avant son apparition il n'y avait dans tout l'hémisphère visible qu'un seul nuage noir dirigé de l'est à l'ouest. Ses bords, singulièrement tranchés, étaient parallèles à l'horizon et élevés de 25 à 30°. Partout ailleurs une légère couche de vapeur couvrait le ciel. Le vent venait de terre. Le thermomètre marquait + 22°,2 centigrades.

Tout à coup, un petit cône noir et parfaitement bien terminé parut descendre verticalement de la face inférieure du nuage, la pointe en bas. Au même moment la mer, sous le cône, commença à se soulever en écume. Après deux ou trois minutes, le cône acquit subitement le double de la longueur qu'il avait eue jusque-là, et dès ce moment l'eau de la mer monta plus haut. Bientôt le sommet du cône s'évanouit. Ce chan-

gement se fit aussi en un instant appréciable. Trois minutes s'étaient ensuite à peine écoulées qu'on vit le cône, dans l'espace de 2 secondes, descendre presque jusqu'à toucher la mer, que toutefois il n'atteignit jamais complétement. Dans ce mouvement, la forme conique disparut tout-à-fait. La colonne suspendue au nuage ressemblait alors à un cylindre un tant soit peu courbé. Sa convexité était tournée du côté d'où le vent venait. Cette colonne parut creuse; il est certain que ses bords semblaient plus obscurs que le centre. On crut remarquer dans son milieu un mouvement ondulatoire ascendant.

A mesure que la colonne suspendue au nuage descendait, l'agitation de la mer augmentait. Lorsqu'elle eut pris la forme d'un cylindre, les vagues qu'elle occasionna s'élevaient plus haut que son extrémité inférieure, mais ne la touchaient pas. Cette extrémité se trouvait ainsi entourée d'un grand anneau liquide.

Cette trombe dura plus d'un quart d'heure; avant de disparaître elle commença par s'affaiblir un peu dans toute sa longueur; ensuite la partie la plus basse s'évanouit soudainement, et ce qui en restait était dentelé inférieurement. Le vent s'était considérablement renforcé, et le nuage en s'étendant avait couvert une grande partie du ciel. Une nouvelle trombe se forma, présenta exactement les mêmes apparences, et disparut. Le vent acquit bientôt plus de force, les nuages devinrent plus obscurs, s'étendirent dans tous les sens et couvrirent bientôt le firmament tout entier; alors il y eut un éclair extrêmement vif suivi

vapeurs très denses, qui sortaient subitement de terre et s'élevaient rapidement dans l'atmosphère. Pendant que la grêle tombait le tonnerre cessa de se faire entendre. (*Ann. de Chimie*, décembre 1828.)

Aurores boréales observées en 1828.

Le 5 juillet 1828, on aperçut à Montmorillon, vers les dix heures du soir, à neuf reprises différentes et en moins d'une demi-heure, des masses lumineuses, grandes comme le soleil et de diverses formes, qui s'élançaient de l'horizon jusqu'à la hauteur de 2 ou 3 degrés, et disparaissaient ensuite.

Le 5 septembre vers 9 h. du soir, un jet de lumière partit à Édimbourg, dans la région occidentale de l'horizon, s'éleva vers le zénith et forma bientôt un arc d'une grande beauté. On trouva que la trace horizontale du plan de l'arc était perpendiculaire à celle du méridien magnétique. A 9 heures 17 minutes, l'arc passait par le zénith d'Édimbourg, il avait une marche lente et graduelle vers le sud; ses parties les moins élevées étaient les plus brillantes. Au zénith, la largeur de l'arc était de 5 à 6°.

A Islay-House, en Écosse, vers 8 heures 50 minutes du soir, l'aurore formait un arc lumineux qui s'étendait du sud-est au nord-ouest. Ses extrémités inférieures étaient beaucoup plus étroites que les portions élevées. Il en jaillissait de faibles rayons vers le sud-ouest. L'arc demeura stationnaire.

Le 29 septembre, à 8 heures 35 minutes de temps moyen, MM. *Kater* et *Moll* virent à Chesfield-Lodge

une zone lumineuse qui s'étendait de l'est-nord-est jusqu'à l'ouest tirant un peu vers le sud. Ses pieds touchaient l'horizon des deux côtés; sa lumière était blanche, à très peu près uniforme, et d'une intensité bien supérieure à celle de la voie lactée; sa largeur leur parut être de 3° 45′. Les bords étaient parfaitement terminés et aussi lumineux que le centre; les étoiles se voyaient distinctement à travers.

La hauteur de la partie la plus élevée de l'arc était de 72°. En rapprochant ce résultat de celui qui donne la position de ses points de rencontre avec l'horizon, M. *Kater* trouva que le plan de cet arc était perpendiculaire au méridien magnétique, et qu'il formait avec l'horizon un angle égal à l'inclinaison de l'aiguille aimantée. A 8 heures 42 minutes, temps moyen, la lumière commença à s'affaiblir du côté de l'est, et à 9 heures 22 minutes on n'en voyait plus aucune trace. Pendant la durée de son apparition, l'arc fut très tranquille, il n'en partit aucun jet, le temps était superbe; le vent soufflait du sud-est.

Le même phénomène a été vu à Foreham, à Essex, à Gosport, à Lynn-Regis près de Londres, à Plymouth et à Dublin.

Le 15 octobre, on aperçut à Perth, dans la soirée, une brillante aurore boréale. Ensuite, quelques minutes avant 9 heures, un pinceau de lumière très vive commença à se montrer à l'horizon vers l'est; il s'éleva graduellement, et en peu d'instans prit la forme d'un arc qui embrassait tout le firmament. Dans sa partie la plus élevée, la largeur de l'arc était d'environ

conclut que les jets ont individuellement une position à peu près verticale ou parallèle à l'inclinaison magnétique ; qu'ils forment comme une frange mince qui s'étend souvent à une grande distance de l'est à l'ouest, perpendiculairement au méridien magnétique, et que le mouvement apparent de cette frange du nord vers le sud provient de l'extinction des jets situés du côté du nord et de la naissance des nouveaux jets contigus du côté du sud.

L'auteur infère de ces observations que la région occupée par le phénomène est au-dessus de celle des nuages, mais conforme à celle-ci, et que tout au moins elle est supérieure à celle où la vapeur aqueuse se condense pour paraître ensuite sous la forme de nuages. Il estime la hauteur de cette région au-dessus de la surface de la terre à 2,000 pieds ; il pense que c'est à cette hauteur que se trouve l'extrémité inférieure des jets verticaux, et que leur extrémité supérieure peut être plus élevée de 2 ou 3,000 pieds. (*Phil. Magaz.*, avril 1829.)

Tremblemens de terre observés en 1828.

Le 14 janvier, à 11 heures $\frac{1}{4}$ du soir, *Venise* a ressenti les secousses d'un assez fort tremblement de terre. Ce phénomène dura environ 2 secondes, et suivit dans ses ondulations la direction du sud au nord-est. Dans beaucoup de maisons on entendit craquer les meubles, et dans d'autres les fenêtres et les objets suspendus aux murs s'agitèrent avec bruit.

Le temps était orageux et sombre; le baromètre marquait 27 p. 11 l. 9. Quelques instans après, on entendit dans l'air un long et sourd mugissement.

Le 23 février, à 8 h. $\frac{1}{4}$ du matin. *Belgique, nord de la France*, etc.

Le tremblement de terre qu'on a ressenti le 23 février dans plusieurs villes de la Belgique a été éprouvé le même jour et à peu près à la même heure dans les départemens de la Meuse, de la Moselle et du Nord. A *Commercy*, il y a eu deux secousses dans la direction du midi au nord; à *Longuyon* (Moselle), une seule, mais assez intense, et qui a duré plus d'une minute; à *Avesnes* sa durée a été moindre, quoique également forte; sa direction était de l'est à l'ouest; à *Dunkerque*, la commotion a été ressentie par plusieurs habitans; la direction du mouvement souterrain y a été diversement observée; on lui donne généralement celle du sud au nord. La secousse a ébranlé de gros meubles, et même des bois de lit qu'on a vus se mouvoir en divers sens sur leurs roulettes par l'effet des seules ondulations du sol. Le vent, qui était au sud-est, tourna subitement après la secousse au nord-ouest, sans aucun changement sensible dans la température.

Le même jour et à la même heure, on a ressenti des secousses de tremblement de terre assez fortes à *Bruxelles* et à *Liége*, accompagnées d'un bruit sourd, et paraissant se diriger du sud-est au nord-ouest. Les maisons tremblaient, les meubles éprouvaient un mouvement oscillatoire très prononcé, qui s'est fait

aussi sentir dans l'intérieur des houillères aux environs de Liége.

A *Maëstricht*, à la même heure, la secousse a été assez forte pour avoir déplacé des meubles dans plusieurs maisons, et occasionné la chute de quelques cheminées.

A *Huy* et dans les environs, vers 9 heures, la secousse a été assez forte; sa direction était de l'est à l'ouest; cet événement a répandu la terreur parmi les habitans, surtout parmi ceux des campagnes.

A *Tirlemont*, on a ressenti aussi des secousses qui ont duré à peu près 7 secondes; grand nombre de cheminées ont été renversées, les murs de plusieurs maisons crevassés, et dans une maison, les miroirs, verres et objets de porcelaine ont été brisés.

6 mars, 6 heures 30 minutes du matin, *Antilles*, secousse lente dirigée de l'est à l'ouest.

9 mars, entre 10 et 11 heures du soir, *Washington*, et plusieurs autres villes des États-Unis, fortes secousses, bruit semblable à celui que produirait une lourde voiture roulant rapidement sur le pavé.

12 mars, *Calabre*, secousse ondulatoire qui a duré 5 secondes; elle a renversé plusieurs maisons.

13 mars, *Calabre*, cinq secousses.

23 mars, 9 heures et demie du matin, *Le Quesnoy*, *Jauche* (Pays-Bas), forte secousse consistant en un mouvement oscillatoire dirigé de bas en haut.

29 mars, 4 heures 30 minutes, *Antilles*, secousse lente dirigée de l'est à l'ouest.

30 mars, à 7 heures 28 minutes du matin,

Lima, *Callao*, etc., épouvantables secousses, qui ont duré 52 secondes. La ville de Lima n'est plus qu'un monceau de ruines; on évalue le dégât à 50 millions; un millier d'individus ont péri. La secousse a été ressentie par les navires mouillés dans le port de Callao.

11 avril, dans la nuit, *Rome*, une légère secousse; à *Pesaro*, on l'a ressentie très fortement.

13 mai, 10 heures 30 minutes du matin, *Buren* et *Limdach* en Suisse, forte secousse.

15 juin, 5 heures du matin, *Smyrne*, deux secousses successives: l'une, verticale, dura 2 secondes; l'autre fut horizontale, et dirigée du nord au sud; elle endommagea beaucoup d'habitations.

Nuit du 17 au 18 juin, *Poitiers*, légère secousse.

Juillet, *province de Schirvan* (Perse), la ville de *Vieux Schamakha* a été en partie détruite. D'immenses portions de montagnes se sont éboulées; les eaux de tous les ruisseaux ont éprouvé une crue plus ou moins sensible après les secousses; des crevasses et de nouvelles sources se sont formées. A partir du village de Sabiany, il y a maintenant une crevasse large d'une archine, et qui s'étend à plus de deux werstes et demie.

6 août, depuis minuit jusqu'au matin, *Schouscha* (Géorgie), grandes secousses accompagnées d'un vent violent.

7 août, *Schouscha*, trois secousses le jour, deux la nuit.

La veille, le baromètre avait été très bas, il indiquait à Bruxelles $0^m.7377$, et au moment du phénomène il n'était guère plus élevé.

Le 21 mars, vers trois heures de l'après-midi, le baromètre était plus bas encore, $0^m.7328$; l'atmosphère était vivement agitée et traversée par de sombres nuages; le lendemain, vers 9 heures et demie, quelques secousses furent ressenties dans les environs de *Wavre*.

Le troisième tremblement de terre a eu lieu le 3 décembre 1828, vers 6 heures du soir, et s'est particulièrement manifesté dans la province de *Liége* et les environs d'*Aix-la-Chapelle*. Plusieurs habitations ont été endommagées; il paraît qu'on a ressenti deux secousses successives, qui n'ont duré que quelques secondes, et dont la dernière a été accompagnée d'une espèce de détonation souterraine. Mais une circonstance remarquable, c'est que cette fois le baromètre a été extrêmement élevé; à Bruxelles du moins, il était, vers 9 heures du matin, à $0^m,7741$. (*Revue encyclopédique*, janvier 1829.)

Tremblemens de terre en Espagne.

Dans la nuit du 14 au 15 septembre 1828, la ville de *Murcie* et quelques autres communes de cette province ont éprouvé une secousse de tremblement de terre qui a occasionné de grands désastres, surtout à *Lorca*, à *Orihuela* et à *Torre-Vieja*, où les bâtimens des fabriques de sel ont été considérablement endommagés.

Des secousses de tremblement de terre ont continué à se faire sentir à *Torra-Vieja* et à la *Mata* pendant le mois d'octobre; dans le courant de janvier 1829, il y a eu quatre ébranlemens successifs en un seul jour. (*Moniteur*, 20 octobre 1828.)

Tremblement de terre d'Argyleshire dans la Nouvelle-Galles du sud.

Plusieurs secousses violentes se sont fait sentir dans les chaînes de montagnes distribuées dans le district d'*Argyleshire*, à près de 25 milles du lac *George;* la secousse la plus forte a duré quelques minutes. Elle fut annoncée par un vent frais du sud-ouest, qui prit avec rapidité la violence d'un ouragan, déchirant des arbres entiers jusqu'aux racines, et éparpillant dans l'air leurs rameaux. Pendant que l'ouragan rugissait avec la plus grande violence, la terre était bouleversée en plusieurs endroits, et offrait, comme la mer, des vagues du fond de l'abîme s'élevant dans les airs, s'ouvrant et se fermant, se déchirant çà et là en gouffres destructeurs; des cabanes furent démolies en partie, et d'autres furent transportées au-delà de leurs fondations; la clôture d'un parc de troupeaux fut renversée sens dessus dessous; mais, à raison de la solitude du pays, où il n'y a guère d'autres habitans que le nourrisseur de bestiaux, ses gens et son bétail, et quelques habitations fixes, les dommages causés aux propriétés se bornèrent à peu de chose, et ce bouleversement ne causa la mort de personne. Après que les élémens combi-

nés eurent fait pendant quelque temps éclater leur furie, leur mugissement s'apaisa graduellement pendant une heure, après quoi il recommença avec d'affreux coups de tonnerre, des torrens de pluie et des traînées de rapides et blanchâtres éclairs. On dit que cette tempête, pendant le peu de temps qu'elle a duré, ne peut se comparer à aucune autre pour la violence. (*Asiatic journal*, août 1829.)

Tremblement de terre en Alsace.

Le 7 août 1829, vers trois heures du matin, on a ressenti à *Colmar*, dans la direction du nord au sud, deux légères secousses de tremblement de terre, qui se sont succédé à une seconde d'intervalle. A *La Boutraye* et à *Belfort* la secousse a été plus forte, et elle était accompagnée d'un bruit sourd semblable à celui du tonnerre lorsqu'il se fait entendre dans le lointain. C'est dans les maisons situées sur la montagne que le tremblement de terre a produit les effets les plus grands : des meubles y ont été ébranlés, et des personnes couchées dans leur lit y ont été fortement secouées. (*Globe*, 9 sept. 1829.)

Pierre météorique tombée dans l'Inde.

Cet aérolithe tomba, le 27 février 1827, dans le district d'*Azim-Gerh*, à 3 heures de l'après-midi, par un temps clair et parfaitement serein. Il fut accompagné d'un bruit semblable au roulement de pièces de canon. Quatre ou cinq fragmens furent trouvés à 4 ou 5 milles : un d'entre eux brisa un

arbre et un autre tua un homme; les gros morceaux pesaient 3 livres : cet aérolithe contenait du nickel et du chrôme. (*Edimb. journ. of science*, juillet 1828.)

Chutes d'aérolithes.

Le 14 septembre 1825, il tomba un aérolithe dans une des îles *Sandwich*. Quelques instans avant la chute le ciel se couvrit de nuages; de grandes détonations s'étaient fait entendre. En arrivant à terre, la masse se brisa; les compagnons du capitaine *Kotzebue* en recueillirent plusieurs fragmens, parmi lesquels il s'en trouva un qui pesait 15 livres.

Le 26 septembre (8 octobre) 1827, il est tombé une pluie de pierres près de *Belostok* en Russie, entre 9 heures et 10 heures. La chute a été précédée d'un bruit semblable à celui d'un feu continu de mousqueterie : ce bruit a duré 3 ou 4 minutes; les pierres paraissaient venir d'un gros nuage noir situé au zénith : on n'en a ramassé que quatre.

Le 4 juin 1828, vers 9 heures du matin, il tomba un aérolithe dans le comté de *Chesterfield* en *Virginie*. Les laboureurs qui le ramassèrent entendirent d'abord une explosion semblable à celle d'un canon. A l'explosion succéda un bruit qu'ils comparèrent à celui qu'une voiture occasionne quand elle roule rapidement sur une route pavée. Ce bruit devint de plus en plus intense, et en peu de secondes il parut avoir son siége au zénith. Un moment après, le bruit avait passé outre, et il se termina par un retentissement semblable à celui qu'un corps produit en tom-

bant à terre. Les laboureurs coururent alors vers le point où le choc semblait avoir eu lieu, et après quelques recherches, ils aperçurent un trou de 12 pouces de profondeur, au fond duquel la pierre se trouvait. Les fragmens qui ont été recueillis pèsent plus de 3 livres; leur surface extérieure est couverte d'une croûte noire. On y remarque plusieurs cavités de la grosseur d'un pois; la fracture est granulaire et d'un gris clair; on aperçoit çà et là des points blancs métalliques. (*Ann. de Chimie*, décembre 1828.)

Phénomène observé lors de la dernière éruption du Vésuve.

M. *Morgan* et plusieurs autres personnes ayant visité le *Vésuve* lors de l'éruption du 25 mars 1828, remarqua que le cratère était rempli presque à moitié par les scories que la lave liquide qui remplissait le fond du gouffre avait rejetées sur les bords. Le gouffre avait la forme d'un entonnoir, dont le point central était le siége des explosions qui produisaient le bruit de la vapeur fortement comprimée, et lançaient à une hauteur immense les scories brûlantes. Dans ces momens, l'aspect du cratère était celui d'une énorme fournaise, ou plutôt d'une vallée de feu. Dans les intervalles des explosions, la surface des scories était presque noire, excepté le point central, qui était rouge blanc. Pendant que les voyageurs étaient assis sur le bord du cratère, la croûte des scories se rompit sur un autre point beaucoup plus

rapproché d'eux, avec un fracas horrible qui fit trembler toute la montagne : une énorme colonne de cendres, de sable et de scories enflammées s'élança dans l'air ; ces matières retombaient de toutes parts ; et sans la violence du vent qui les poussait loin d'eux, les voyageurs eussent probablement péri.

M. *Morgan*, étant assis derrière les autres, aperçut une espèce de phosphorescence, ou de lueur jaune pâle sur les parties les plus élevées et les plus exposées au vent des habits, des chapeaux, des manteaux, etc., de ses compagnons. Un voile de crêpe vert qu'il portait pour se garantir des tourbillons de cendres et de fumée lui paraissait bordé d'une frange d'étincelles quand il était agité par le vent ; la lumière cessait quand il le ramenait sur la figure, et reparaissait quand il le laissait flotter ; ses gants lui offraient le même phénomène. (*Universel*, 15 mai 1829.)

Résumé des observations météorologiques faites à l'Observatoire de Paris en 1828.

Température. Les extrêmes de température à l'ombre et au nord ont été en 1827,

Au mois de juin + 32° du thermomètre centigrade.

Au mois de janvier — 7°8.

Le thermomètre a donc parcouru dans l'année un intervalle de 39° 8.

Baromètre. La plus grande hauteur du baromètre

en 1828, a été observée au mois de décembre; réduite à zéro de température, elle était égale à 771,10

La moindre élévation a été en juillet de. . 758,26

La pression atmosphérique a donc varié de. 12,94

Quantité de pluie. Le résultat de l'année 1828, pour le récipient établi sur la plate-forme de l'Observatoire a été de 58c 535; et pour le récipient placé dans la cour, à 28 mètres plus bas, il a été de 62,765.

Hauteur de la Seine. Les plus hautes eaux ont été observées le 14 janvier, à l'échelle du pont de la Tournelle; elles se sont élevées à 3m 72.

Les plus basses eaux correspondent au 7 juillet; elles ont été à 0,m 20, au-dessous de zéro de l'échelle, qui est le point où descendirent les plus basses eaux en 1719.

État du ciel. Il y a eu en 1828, à Paris, 163 jours de pluie, 6 jours de neige, 7 jours de gelée et de grésil, 36 jours de gelée, 19 jours de tonnerre, et 188 jours durant lesquels le ciel a été presque entièrement couvert. (*Annales de Chimie*, décemb. 1828.)

III. SCIENCES MÉDICALES.

MÉDECINE ET CHIRURGIE.

De l'emploi de l'air atmosphérique dans le diagnostic, le pronostic et le traitement de la surdité; par M. DELEAU.

L'AUTEUR s'attache d'abord à montrer que la force élastique de l'air atmosphérique qui remplit la caisse du tambour et les cellules mastoïdiennes a une influence considérable sur le degré de finesse de l'ouïe; que quand cette force est moindre ou plus grande que celle de l'air extérieur, l'ouïe est dure. Une conséquence naturelle de cette observation, c'est que toute lésion qui empêchera l'introduction de l'air dans l'oreille moyenne devra déterminer une surdité qui ne pourra disparaître que par le rétablissement de la libre circulation de l'air; or, plusieurs maladies de l'arrière-bouche, des fosses nasales, peuvent produire une oblitération ou un rétrécissement du pavillon et du canal de la trompe d'Eustache. Mais comment distinguer si la surdité provient d'une simple obstruction de la trompe, ou bien si elle tient à quelque autre lésion, soit de l'oreille interne, soit des osselets, soit du nerf acoustique lui-même? Pour y parvenir, M. *Deleau* introduit par les fosses nasales une sonde creuse de gomme élastique,

épais et plus consistant; des granulations charnues ne tardent pas à se former; la rougeur et l'induration du tissu cellulaire environnant se dissipent, les bords de l'ulcère se rapprochent, et la cicatrice se forme. (*Bulletin des sciences médicales*, juillet 1829.)

Emploi de la stramoine dans l'aliénation mentale; par LE MÊME.

L'auteur a employé la stramoine dans l'aliénation mentale et dans quelques maladies, et en a obtenu fréquemment des succès surprenans. Il prescrivait ce moyen sous forme de teinture qu'il faisait préparer avec une once de graine de stramoine digérée dans 3 onces d'alcool. La dose pour les aliénés était de 10, 15 jusqu'à 20 gouttes, 2 à 4 fois par jour; elle a été même portée jusqu'à 36 gouttes. Dans les autres maladies une dose beaucoup moindre suffit pour produire les mêmes effets; il y faut 10 ou 15 gouttes, lorsqu'il en faut 20 ou 30 chez les aliénés. Un aliéné qui supportait 30 gouttes, 4 fois par jour, durant ses paroxismes, sans la moindre suite fâcheuse, éprouvait, durant les intervalles lucides, des symptômes non douteux d'empoisonnement, lorsque la même dose était continuée.

Les cas de folie où la stramoine se montre particulièrement utile sont ceux de manie fébrile. Pour obtenir un effet durable, il faut l'employer pendant quelque temps, et en augmenter graduellement la dose.

Dans la manie périodique, la stramoine est un des moyens les plus efficaces pour abréger les accès et en

diminuer l'intensité. C'est encore un excellent moyen pour diminuer et abréger les accès périodiques de la folie à l'état chronique, où la cure radicale n'est pas possible. On l'emploie même avec succès dans la mélancolie qui s'accompagne de paroxismes périodiques de sur-excitation.

Dans l'épilepsie invétérée, l'auteur a reconnu que la stramoine est de tous les moyens celui qui abrége le plus sûrement les paroxismes, et les rend plus rares.

Il faut cependant prendre les plus grandes précautions dans l'emploi de la stramoine, vu que ce moyen est le narcotique le plus énergique. (*Même journal*, juin 1829.)

Emploi de la stramoine contre l'asthme chronique spasmodique; par M. Zeigler.

La stramoine sous forme de fumée a été recommandée contre les affections asthmatiques. L'auteur a traité trois malades affectés depuis long-temps d'un asthme chronique spasmodique, contre lequel on avait employé sans fruit une foule de moyens. Chez l'un de ces malades, vieillard atteint depuis 23 ans d'un asthme accompagné de suffocation et d'une toux violente, on prescrivit un mélange d'une partie d'herbe de stramoine, sur deux parties de tabac à fumer, deux pipes par jour. Au bout de trois semaines le malade fut complétement guéri. Le même effet fut produit chez un autre malade plus jeune. (*Même journal, même cahier.*)

principal de la douleur. Celle-ci s'établit-elle sur un autre point, on l'y poursuit, tantôt en tenant la barre fixée, et tantôt en la faisant passer sur la partie affectée. En général, il faut prendre pour règle de continuer l'application jusqu'à ce que la douleur ait cessé, ou soit du moins diminuée.

L'auteur établit, 1°. que le magnétisme minéral est un moyen très efficace dans les douleurs purement nerveuses, surtout lorsqu'elles ont duré depuis longtemps; 2°. qu'il est plutôt nuisible qu'utile lorsqu'une inflammation ou une autre sur-excitation du système vasculaire accompagne ces douleurs; 3°. que son effet est peu sûr dans les maladies récentes, parce qu'elles sont fréquemment accompagnées de mouvemens fébriles masqués. (*Même journal*, *même cahier*.)

Du maïs ergoté, et de ses effets sur l'homme et sur les animaux; par M. ROULIN.

Dans l'Amérique du sud, où le maïs forme en partie la nourriture du peuple, celui qui est ergoté fait tomber les cheveux des hommes qui en mangent; quelquefois aussi, mais plus rarement, il cause la chute et l'ébranlement des dents. Chez les porcs qui font usage du maïs ergoté on voit, en quelques jours, les poils tomber : plus tard, les membres abdominaux de l'animal s'atrophient et le soutiennent à peine. Les mules ne font aucune difficulté de manger le maïs ergoté, dont l'usage produit pourtant sur elles la chute des poils, l'engorgement des pieds, et quelquefois même la chute du sabot. Les poules qui

mangent du maïs ergoté pondent fréquemment des œufs sans coquille.

L'ergot du maïs n'est connu que dans les pays très chauds : jamais on ne le voit dans les terres très élevées et froides ; aussi quand ce grain altéré a passé les hautes Cordillières, où règne un froid éternel, il perd ses propriétés délétères, et devient susceptible de servir d'aliment. (*Même journal*, août 1829.)

Emploi du seigle ergoté contre la leucorrhée ; par M. Hall.

L'auteur a administré très fréquemment le seigle ergoté, sous forme de pilules, dans les cas de leucorrhée, et toujours avec le plus grand succès. Les bons effets de cette substance se manifestent ordinairement, de la manière la plus évidente, au bout de cinq jours : on doit continuer son emploi pendant un peu plus long-temps, le cesser alors pour quelques jours, et le reprendre. Dans un des cas de leucorrhée, dans lequel M. *Hall* employa ce médicament, la malade souffrait depuis plusieurs années, et elle était arrivée à un extrême état de faiblesse. Administrée à la dose de 5 grains quatre fois par jour, la malade était sensiblement mieux au bout de trois jours, et complétement rétablie quinze jours après. (*Lond. med. journ.*, mai 1829.)

de la faculté du mouvement, qui s'était montrée seulement dans ces derniers temps, ne permet pas de douter que la partie antérieure de la moelle ne soit aussi atteinte par la maladie. Cette paralysie est maintenant bornée aux extrémités inférieures; mais elle a attaqué antérieurement les supérieures, le tronc, le cou, la face et la tête, ce qui prouverait que le cerveau participe aussi à la maladie du cordon rachidien. Cependant les facultés intellectuelles n'ont subi aucune altération sensible, et dans les parties qui reçoivent des nerfs d'origine cérébrale, la sensibilité seule est abolie, tandis que la faculté du mouvement est demeurée presque intacte. (*Bull. des sciences médicales*, juin 1829.)

Paralysie du nerf facial.

Une jeune fille de 16 ans, affectée d'une blennorrhagie vaginale et urétrale, portait une tumeur peu volumineuse à la région frontale gauche. Un mois après l'invasion de la maladie, pendant la nuit, sans douleur préalable, sans cause accidentelle, elle éprouva un engourdissement dans la joue gauche; toute la face de ce côté était roide et insensible, et le matin on s'aperçut que la bouche était très fortement déviée à droite; la langue était un peu roide et la parole embarrassée. La malade n'éprouve du reste aucun symptôme cérébral ou gastrique; la langue est mobile, et sans déviation, et l'on voit que la difficulté de parler résulte de l'immobilité de la joue et des lèvres.

Huit jours après l'apparition de la paralysie à gauche, le même symptôme se manifesta subitement à droite; et la malade, en se réveillant, n'offrait plus de déviation de la face, mais bien un relâchement complet, une immobilité absolue de tous les traits du visage. Les paupières ne se fermaient qu'à moitié, et les larmes coulaient sur les joues; les lèvres restaient béantes, agitées par l'air expiré. La langue n'était pas affectée. Cette paralysie de la face n'avait lieu que pour le mouvement; car la peau et les muqueuses n'avaient rien perdu de leur sensibilité. La malade ne souffrait pas, et sa physionomie, habituellement très expressive, conservait alors un caractère sérieux qui contrastait singulièrement avec sa disposition d'esprit. On l'entendait rire aux éclats, mais elle riait comme derrière un masque.

On continua avec la plus grande régularité le traitement antisyphilitique de M. *Dupuytren*, consistant en pilules de $\frac{1}{8}$ grain de deuto-chlorure de mercure, $\frac{1}{2}$ grain d'opium et 2 grains d'extrait de gayac, qu'on donna au nombre de trois par jour, en y ajoutant pour boisson une décoction de salsepareille et 6 à 8 onces de sirop sudorifique. En même temps on appliqua un vésicatoire sur la joue gauche très près de l'oreille; on en mit successivement plusieurs autres sur la même région du côté opposé, puis derrière les oreilles; puis on plaça un large seton à la nuque. Il causa beaucoup de douleur, et ce ne fut qu'au bout d'un mois, que la suppuration fut bien établie, que l'on put s'apercevoir de ses bons effets. Au bout

chez d'autres enfin, comme emménagogue. (*Bulletin des sciences médicales*, juillet 1829.)

Sur le traitement contre la rage; par M. VANNER.

L'auteur considère la rage comme une névrose qui a son siége dans les nerfs de la huitième paire, et qui affecte les mêmes types que les fièvres pernicieuses rémittentes et intermittentes. Il propose d'employer, comme spécifique contre la rage, le sulfate de quinine à haute dose. Ainsi, lorsqu'une personne a été mordue, après avoir employé tous les moyens prophylactiques, la cautérisation de la plaie, l'application des ventouses, etc., si, malgré ces précautions, la rage se déclare, on doit essayer le sulfate de quinine, soit par la méthode endermique, soit par l'injection dans les veines, soit encore en lavemens. On commencerait cependant par dégorger le système veineux par une saignée de pied assez copieuse. (*Même journal*, août 1829.)

Effets de la respiration du gaz oxigène; par M. BROUGHTON.

L'auteur enferma successivement sous des cloches renversées sur l'eau, et remplies de gaz oxigène, des lapins, des cochons d'Inde et des moineaux. Le gaz avait été retiré par le feu du suroxide de manganèse. Les animaux ne parurent d'abord éprouver aucune souffrance par la respiration du gaz; mais, au bout d'une heure, plus ou moins, leur respiration devint haletante, et la circulation fut plus rapide. A cet

excitement succéda un état de débilité ; la respiration devint faible et lente ; il survint peu à peu une extinction de sensibilité et de mouvement volontaire jusqu'à ce qu'il ne resta plus qu'une contractilité du diaphragme faible, et qui se faisait encore à de longs intervalles. En ouvrant le corps de l'animal parvenu à cet état de défaillance, et après que toute contraction du diaphragme avait cessé, on trouva que la poitrine était encore en grande activité. Le sang, dans tout le système vasculaire, tant veineux qu'artériel, avait pris une couleur écarlate vive ; il était singulièrement limpide et prêt à se coaguler. La température du corps se maintint au même degré. Si, avant que le diaphragme ait cessé de se mouvoir, on ramène l'animal dans l'air, ou qu'on lui insuffle de l'air, il recouvre en général la vitalité déprimée par la respiration de l'oxigène.

L'air dans lequel des animaux avaient ainsi péri était encore susceptible de laisser enflammer un éclat de bois en simple ignition, et d'entretenir quelque temps la respiration d'autres animaux ; ce qui prouve qu'il ne contient pas le même volume d'acide carbonique que l'air atmosphérique dans lequel des animaux ont cessé de vivre. (*Même journal, même cahier.*)

Moyen de neutraliser l'action des alcalis végétaux sur l'économie animale; par M. DONNÉ.

L'auteur a constaté que les iodures et les bromures n'exercent aucune action nuisible sur l'économie animale. Il a fait, à cet égard, deux séries d'expériences.

dans l'espace d'un peu plus d'une quinzaine de jours, la rapidité de la propagation de la maladie égala celle qu'elle possède dans ses plus funestes irruptions sous la zone torride; d'où l'on peut induire que si la fièvre jaune a été moins dangereuse à Gibraltar que dans l'Amérique tropicale, elle n'a pas eu une puissance de transmission moins grande et moins rapide. (*Anal. des trav. de l'Académie des Sciences*, pour 1828.)

Sur l'apoplexie du cervelet; par M. Flourens.

Suivant l'auteur, il y a deux degrés distincts d'apoplexie, une *apoplexie profonde*, ou dont le siége pénètre jusque dans le centre même de l'organe, et une *apoplexie superficielle*, ou dont le siége n'atteint que la superficie de l'organe. A chacun de ces degrés différens d'apoplexie correspondent des symptômes propres et déterminés: à l'*apoplexie profonde*, un trouble et un désordre complet des mouvemens, et à l'*apoplexie superficielle*, une simple instabilité, ou défaut d'énergie musculaire et de situation fixe.

L'apoplexie profonde s'accompagne de l'apoplexie superficielle; mais il n'en est pas de même de celle-ci, qui peut exister sans l'autre, et qui n'en paraît que le premier degré, un degré précurseur qui doit éveiller toute l'attention du médecin pour prévenir le passage de la maladie au second degré.

Dans l'apoplexie profonde, M. *Flourens* a constamment trouvé que l'épanchement résidait dans une cavité creusée dans l'intérieur même de l'or-

gane; dans l'apoplexie superficielle, au contraire, il a trouvé la superficie seule de l'organe altérée, et présentant une couleur rosée ou d'un rouge tendre, couleur qu'elle devait à un nombre infini de points et de stries rouges dont elle était plus ou moins parsemée dans toute son étendue. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, pour 1828.)

Sur l'asphyxie causée par l'insufflation de l'air dans les poumons; par M. Leroy d'Étioles.

L'auteur annonce que l'air atmosphérique poussé brusquement dans la trachée-artère de certains animaux, tels que lapins, renards, chèvres, moutons, etc., détermine une mort soudaine; que d'autres animaux, au contraire, tels que le chien, résistent à cette insufflation brusque des poumons; qu'ils en ressentent toutefois pendant quelque temps une oppression très forte, et sont plus ou moins souffrans pendant plusieurs jours, mais qu'ils finissent par se rétablir. Si ces faits étaient reconnus exacts, il en résulterait cette grave conséquence, que l'un des principaux moyens employés aujourd'hui pour ramener à la vie les noyés et autres asphyxiés serait dans le cas de causer directement la mort.

Les commissaires de l'Académie des Sciences appelés à résoudre une question qui touche de si près aux intérêts de l'humanité, ont fait des expériences, desquelles il résulte que l'insufflation produit immédiatement la mort chez les lapins, les moutons, les chèvres, les renards; que l'air insufflé déchire le plus souvent

de ce moyen, comme de tous les caustiques liquides, qui peuvent être dangereux.

4°. On ne doit pas négliger la cautérisation avec le nitrate d'argent fondu; il modifie en bien l'inflammation; il la limite et la cerne. Ce remède est très convenable, ainsi que la scarification des amygdales.

5°. Le sulfate d'alumine, ou poudre d'alun, est un remède inconvenant dans la période aiguë, et insuffisant pour conduire seul à guérison une angine blanche. Cependant on peut l'envisager comme un utile auxiliaire après les antiphlogistiques.

6°. Toutes les fois que les amygdales seront très engorgées et fort douloureuses, on doit les scarifier si le malade le permet.

Les ventouses scarifiées seront utiles autour du cou, sur la poitrine et aux épaules. (*Biblioth. universelle*, avril 1829.)

Guérison d'une excroissance cancéreuse de la mâchoire inférieure; par M. Delpech.

Une excroissance cancéreuse sortie du fond des alvéoles de la mâchoire inférieure, et qui occupait toute la partie antérieure, s'étant reproduite malgré l'emploi répété du fer chauffé à blanc, devenait énorme et rendait la mastication et la déglutition impossibles. M. *Delpech* n'eut d'autre parti à prendre que d'enlever la portion de l'os d'où cette tumeur émanait. Deux sections furent pratiquées à la lèvre inférieure et au-dessous du menton; la lèvre et la joue furent séparées de la mâchoire inférieure; deux

dents molaires furent arrachées sur les limites de la partie malade de l'os, qui fut détaché du reste avec les précautions convenables, et dont il fallut encore séparer les membranes et les muscles qui s'y attachent; mais alors ces muscles ne retenant plus la langue ni l'os hyoïde, la langue et l'épiglotte se rejetèrent en arrière de façon à intercepter la respiration, et l'on fut obligé de la retenir au moyen d'une érigne que l'on y implanta. Les deux portions de mâchoire restantes furent maintenues rapprochées au moyen de fils d'or attachés aux dents, et l'un de ces fils fut passé au travers de la langue pour empêcher qu'elle ne se portât de nouveau en arrière quand l'érigne ne la retiendrait plus. Enfin, les bords des plaies furent réunis par des sutures appropriées. Malgré toutes les horreurs de cette opération, le malade a été parfaitement guéri au bout de vingt jours. L'intervalle des branches de la mâchoire s'est rempli par une substance qui, sans être osseuse, a une solidité suffisante pour les empêcher de s'écarter l'une de l'autre pendant la mastication. La parole, la déglutition, sont aussi favorables que jamais, et même il n'en résulte pas une très grande difformité. (*Anal. des trav. de l'Acad. des Sciences*, pour 1828.)

Sur le catarrhe de la vessie chez les vieillards; par M. CIVIALE.

En faisant l'application de sa méthode pour le broiement de la pierre chez les malades qui avaient en même temps un calcul et un catarrhe de vessie,

Les sujets atteints de maladies des articulations, soumis à ce mode de traitement, en éprouvent les plus heureux effets. (*Bull. des sciences médic.*, août 1829.)

Avantage du bandage compressif pour la guérison de la phlébite et de l'érysipèle phlegmoneux; par M. Velpeau.

L'auteur déduit d'un grand nombre de faits et de considérations les conséquences suivantes:

1°. Que pour prévenir la phlébite à la suite des amputations, il est prudent d'établir une compression exacte, quoique modérée, depuis la racine du membre jusqu'auprès de la plaie, qu'on doit s'efforcer en outre de réunir immédiatement;

2°. Qu'à l'aide d'un bandage roulé, bien appliqué, on rendra la phlébite très rare et surtout très rarement dangereuse, à la suite des opérations qu'on met aujourd'hui en usage pour guérir les varices et les ulcères des jambes;

3°. Enfin, que la phlébite superficielle, au moins des membres; que l'érysipèle simple et phlegmoneux ordinaire seront fréquemment arrêtés, éteints par la compression méthodique, si on l'applique avant que la suppuration soit complétement établie; que, dans toutes ces maladies, la compression doit fournir le moyen de traitement principal, tandis que les saignées, les sangsues, les incisions, ne devraient être employées que comme accessoires ou dans quel-

ques cas exceptionnels. (*Même journal*, septembre 1829.)

De la torsion des artères; par M. AMUSSAT.

L'auteur conclut de l'ensemble de son travail sur la torsion des artères :

1°. Que la torsion méthodiquement faite est un nouveau procédé pour arrêter les hémorrhagies artérielles et veineuses, quel que soit le calibre du vaisseau; 2°. que la torsion est applicable dans tous les cas où on peut lier un vaisseau; 3°. que l'isolement des artères et des veines, au moyen de deux pinces, est un procédé simple et très avantageux, même pour les ligatures; 4°. que la torsion est aussi promptement et plus promptement exécutée que la ligature; 5°. qu'elle est moins douloureuse et plus facile que la ligature telle qu'on la pratique généralement; 6°. que par ce procédé on arrête au moins aussi sûrement l'hémorrhagie que par la ligature; 7°. que le caillot se forme aussi bien et mieux qu'après la ligature, car on n'a point à craindre qu'il puisse se déranger; 8°. que la torsion a le grand avantage de permettre la réunion immédiate, puisqu'il ne reste point de corps étranger dans la plaie; 9°. que dans le cas de blessures graves d'artères ou de veines, au lieu de comprimer et d'attendre des aides, on peut seul remédier à cet accident; 10°. qu'en outre, avec les pinces fixes et la torsion on pourra désormais se rendre maître d'hémorrhagies réputées au-dessus des ressources de l'art; 11°. que tous les

chirurgiens qui voudront appliquer la torsion doivent d'abord l'essayer sur les animaux vivans. (*Même journal*, même cahier.)

Ablation d'un cancer ulcéré au sein, faite à l'insu de la malade pendant le sommeil magnétique; par M. Cloquet.

Une dame de soixante-quatre ans avait un cancer ulcéré au sein droit, compliqué d'un engorgement considérable des ganglions axillaires correspondans. L'ablation du sein fut jugée nécessaire pour sauver la malade; mais comme elle redoutait extrêmement cette opération, et qu'elle se trouvait dans un état favorable pour recevoir l'action du magnétisme animal, on essaya de l'endormir.

Le sommeil magnétique dura quarante-huit heures; pendant ce temps, l'opération fut pratiquée sans que la malade donnât le plus léger signe de sensibilité. Aucun mouvement dans les membres ou dans les traits, aucun changement dans la respiration ni dans la voix, aucune émotion, même dans le pouls, ne se sont manifestés. Après que le premier appareil fut levé, et que la plaie fut nettoyée et pansée de nouveau, ce qui se fit sans que la malade manifestât aucune sensibilité ni douleur, on la réveilla. Elle ne parut avoir aucune idée, aucun sentiment de ce qui s'était passé; mais, en apprenant qu'elle avait été opérée, elle éprouva une émotion très vive, qu'on fit cesser en l'endormant aussitôt.

Aucun accident n'est survenu à la suite de l'opé-

ration; mais, dix-neuf jours après, la malade a succombé à une affection de poitrine dont elle était atteinte depuis long-temps. (*Même journal*, juin 1829.)

Anévrisme de l'artère fémorale guéri par une compression modérée; par M. LYFORD.

Un ouvrier qui avait été guéri d'un anévrisme poplite par la ligature de l'artère crurale droite ressentit, en moissonnant, à la partie inférieure et interne de la cuisse gauche, un craquement suivi d'une vive douleur; il s'y développa une tumeur qui s'accrut peu à peu jusqu'à présenter 4 à 5 pouces de circonférence. On conseilla au malade d'exercer sur la tumeur une pression modérée au moyen d'une bande de flanelle; depuis ce moment les pulsations diminuèrent ainsi que la tumeur. On continua l'usage de la compression, mais avec un tourniquet, et bientôt le membre reprit sa force et la liberté de ses mouvemens. (*Même journal*, même cahier.)

Sur deux jumelles unies *par l'abdomen.*

Deux jumelles qui, de l'abdomen aux pieds ne forment qu'un seul individu, sont nées à Sassari en Sardaigne, le 12 mars 1829; elles vivent en bonne santé, ont le visage tourné l'un vers l'autre, et tendent tour à tour les bras comme pour s'embrasser. Leurs corps ont une parfaite régularité. Celle qui est à gauche paraît la plus robuste; elle a été baptisée sous le nom de *Christina;* l'autre s'appelle *Ritta.*

Les deux têtes bien conformées sont soutenues

par deux colonnes vertébrales partant des angles de la base de l'os sacrum, qui présente plus de largeur que de coutume. Ces deux colonnes s'élèvent en divergeant un peu. Avec deux troncs et quatre extrémités supérieures, on observe seulement deux membres inférieurs. Les deux troncs, bien conformés en apparence, sont réunis latéralement par les muscles et les tégumens; du moins il ne semble pas que d'autres tissus concourent à leur union. Cette jonction commence en avant, au-dessous de la clavicule, vers la 4ᵉ vraie côte, et en arrière un peu plus haut, mais dans une direction tellement oblique que le bras droit de l'un s'enlace avec le bras gauche de l'autre, sans que pour cela les mouvemens de ces membres se trouvent gênés. Une dépression assez tranchée fait reconnaître la séparation des deux thorax, tant antérieurement que postérieurement. Le bas-ventre paraît unique, mais plus développé qu'à l'ordinaire, et ne présente qu'un seul ombilic. La divergence des deux colonnes vertébrales laisse en arrière une espace oblong qui simule un second ventre, particulièrement pendant les mouvemens d'inspiration. Les parties génitales sont simples, ainsi que le méat urinaire. On observe deux anus, situés à quelques lignes au-dessus l'un de l'autre, et dans la place ordinaire, ce qui fait supposer l'existence de deux tubes alimentaires distincts dans toute leur étendue. Le bassin, autant qu'on peut en juger par les apparences, est unique et bien conformé, et soutenu par deux extrémités inférieures très fortes.

Ces deux enfans, qui sont morts à Paris au mois d'octobre 1829, tétaient sans difficulté : leurs fonctions s'exerçaient régulièrement; elles pleuraient et dormaient tantôt ensemble, et tantôt séparément; celle de droite était un peu plus pâle, plus faible, et plus portée au sommeil que sa compagne, qui paraissait plus vive, plus robuste et plus avide du sein maternel.

Sur deux jumeaux, âgés de 18 ans, attachés ventre à ventre.

Les deux Siamois qu'on a vus successivement en Amérique et en Angleterre, et qui sont réunis ventre à ventre, forment chacun un homme complet. Le noyau ou bande charnue qui leur sert de lien, descend des appendices xiphoïdes à l'ombilic, unique pour tous deux; il a 4 pouces de hauteur. La ressemblance des deux frères paraît frappante au premier coup d'œil, mais en les observant de près, on remarque en eux de notables différences. Ils peuvent se placer d'équerre, et c'est leur position habituelle. Ils se meuvent, mais sans osciller; l'un peut être plus haut que l'autre, toutefois dans une dimension très restreinte. Toujours est-il que leur situation s'en est sensiblement améliorée, et que la faculté de se mettre d'équerre a corrigé l'inconvénient le plus grave de leur situation originelle, qui consistait à être ventre à ventre, et face à face. Néanmoins ils sont contraints d'agir toujours simultanément, tellement qu'on croirait qu'ils sont mus par une seule

termittentes chroniques. (*Bulletin des sciences médic.*, juin 1829.)

Préparation facile de l'acide méconique; par M. Hare.

On traite une solution aqueuse d'opium par l'acétate basique de plomb; le précipité qui se forme est du méconate de plomb, qu'on enlève au moyen du filtre, et qu'on décompose par le gaz hydrogène sulfuré. L'acide méconique qui se trouve dans le liquide rougeâtre fournit, par l'effet de l'évaporation, des cristaux également rougeâtres, et dont une très petite quantité suffit déjà pour colorer en rouge des dissolutions d'oxide de fer.

Au lieu de l'hydrogène sulfuré, on peut aussi se servir de l'acide sulfurique pour séparer l'acide méconique du plomb. L'excès d'acide sulfurique peut alors être enlevé par le lait de chaux, sur lequel l'acide méconique n'agit pas sensiblement. (*Kastners archiv.*, t. XII.)

Examen de l'écorce de quillia saponaria; *par MM.* Henri *et* Charlard.

Le *quillia saponaria* est un arbre du Chili, dont les habitans estiment beaucoup l'écorce, qui, pulvérisée et délayée dans l'eau, produit autant de mousse que le meilleur savon. Cette mousse enlève très bien les taches sur toutes les étoffes.

Le tronc de l'arbre est droit et assez élevé; il est couvert d'une écorce grossière d'un gris cendré; près

de son sommet il est divisé en deux ou trois branches; ses feuilles ont beaucoup d'analogie avec celles du chêne vert; ses fleurs sont de même à étamines; mais les semences sont enfermées dans une capsule à 4 loges, contenant chacune une graine.

Les fragmens d'écorce remis aux auteurs étaient rugueux, crevassés, fibreux et d'une couleur gris-cendré extérieurement, blanchâtre intérieurement. Lorsqu'on les brise, ils laissent apercevoir à l'œil une multitude de petits points très brillans; ils fournissent une poudre grise qui excite à un haut degré la toux et l'éternument.

Cette écorce contient, 1°. une matière particulière très piquante, soluble dans l'eau et dans l'alcool, moussant beaucoup par l'agitation dans l'eau, et desséchant en plaques minces transparentes; 2°. une matière grasse unie à de la clorophylle; 3°. du sucre; 4°. une matière colorante brune, se fonçant par les alcalis; 5°. de la gomme; 6°. un acide libre; 7°. un sel végétal à base de chaux; 8°. de l'amidon; 9°. des sels d'hydrochlorate de potasse et de phosphate de chaux; 10°. de l'oxide de fer; 11°. du ligneux. (*Journal de Pharmacie*, mai 1828.)

Nouvelle espèce de rhubarbe.

Cette nouvelle espèce de rhubarbe a été découverte par le docteur *Wallich*, qui l'a désignée sous le nom de *rheum emodi*; elle paraît particulière au grand plateau de l'Asie centrale; elle y fleurit à une élévation de 11,000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

fait arriver l'eau dans un vase étroit et profond ; on s'aperçoit que l'huile volatile occupe le fond du vase; on se sert de l'eau ainsi obtenue pour la remettre à distiller avec de nouvelles feuilles, jusqu'à ce qu'on parvienne à recueillir la quantité d'huile essentielle qu'on désire avoir.

Comme cette huile est plus pesante que l'eau, on l'isole facilement par la décantation. Il faut environ 100 livres de feuilles pour recueillir quelques gouttes d'huile volatile.

Cette huile, dont l'identité est parfaite avec celle d'amandes amères, a une saveur extrêmement âcre et brûlante; elle est soluble dans l'alcool et un peu dans l'eau, et cristallise au contact de l'air et surtout de l'oxigène pur. Elle est formée de deux principes distincts : l'un, azoté, liquide, très vénéneux, et incristallisable; l'autre, non azoté, liquide, et facilement cristallisable au contact de l'oxigène.

On l'emploie presque toujours à l'extérieur, incorporée aux huiles grasses et aux cérats, pour combattre les douleurs du cancer, pour arrêter le gonflement de la goutte ou apaiser les démangeaisons de certaines espèces de dartres. (*Même journal*, janvier 1829.)

Préparation de la teinture de belladone; par MM. Ranque *et* Simonin.

On fait macérer les feuilles de belladone pulvérisées, dans quatre parties d'éther sulfurique; on distille ensuite cet éther sulfurique sur une égale quantité

d'eau distillée de 20 à 30° de Réaumur; l'eau retiendra en dissolution la partie active de la belladone; il suffira ensuite, pour obtenir un extrait qui contienne toute la partie active, d'évaporer cette eau avec précaution, après l'avoir filtrée, pour en séparer des parties résinoïdes insolubles et tout-à-fait inertes qui s'y trouvent jointes. La teinture de belladone obtenue de cette manière présente une base unie à l'acide oxalique en excès, ayant une action très marquée sur l'économie, une matière résinoïde soluble dans l'alcool; une autre qui y est insoluble, une substance grasse, solide; une autre qui est molle; une matière colorante brun-noirâtre; une autre jaune, une autre verte; un extractif amer; une huile particulière. (*Même journal*, février 1829.)

Préparation des emplâtres saturnins par précipitation; par M. Brandes.

On prend une quantité quelconque d'un bon savon d'huile, qu'on dissout en faisant bouillir dans 4 ou 5 parties d'eau; la solution est passée à chaud, puis l'on ajoute du sous-acétate de plomb en l'agitant fortement. Il se formera aussitôt un précipité tenace et compacte; par de nouvelles additions il se produira un liquide blanc laiteux, et qui finira par devenir assez clair et à peu près comme du petit-lait. C'est alors que la précipitation s'est complétement opérée. On retire le précipité du liquide; on le lave à l'eau tiède, on le malaxe convenablement, et enfin on le moule pour lui donner la forme ordinaire. (*Même journal*, mai 1829.)

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

MATHÉMATIQUES.

Solution des problêmes relatifs à la théorie des moindres distances; par MM. Lamé *et* Clapeyron.

Le problème général de la théorie des moindres distances consiste à déterminer les positions d'un certain nombre de points, de telle sorte que les lignes qui joignent ces points, respectivement multipliées par des coefficiens connus, donnent des produits dont la somme soit la plus petite possible. Ces points peuvent d'ailleurs être assujettis à des liaisons données.

Les points cherchés doivent avoir des positions telles, que pour tous les écarts infiniment petits de ces points compatibles avec les liaisons données du système, la somme algébrique des accroissemens de leurs distances, multipliées respectivement par les coefficiens donnés, soit constamment égale à zéro. Or cette équation générale est celle qui résulterait du principe des vitesses virtuelles, si l'on supposait que chaque point du système fût attiré vers les autres points par des forces proportionnelles aux coefficiens qui multiplient leurs distances. Elle exprime donc que l'équilibre aurait lieu entre toutes ces forces.

Les auteurs indiquent une solution mécanique du problème général fondé sur ce principe. Cette solu-

tion, d'un emploi long et difficile dans la pratique, se simplifie et devient susceptible d'une grande exactitude dans beaucoup de cas particuliers.

Le cas le plus simple est celui dans lequel tous les points sont donnés de position, excepté un seul, qui doit prendre une position telle, que la somme de ses distances à tous les points fixes multipliés par des coefficiens connus, soit la moindre possible. Il suffit alors de placer à chaque point fixe une poulie verticale tournante, d'enrouler sur elle un fil auquel soit suspendu d'un côté un poids correspondant à ce point, et d'attacher ensuite les extrémités libres de tous les fils semblables à un même anneau très petit et mobile. Le système abandonné à lui-même se mouvra d'abord; mais les frottemens l'ameneront bientôt à l'état d'équilibre. Alors l'anneau central occupera la position du point demandé. (*Bull. des sciences mathématiques*, mai 1829.)

De la propagation des ondes dans un bassin cylindrique; par M. Ostrogradsky.

L'auteur suppose que le liquide renfermé dans un bassin cylindrique est sollicité au mouvement par la force accélératrice de la pesanteur; qu'il repose sur un plan horizontal; que la surface libre du liquide est soumise à la pression atmosphérique; que la vitesse initiale de chaque molécule se réduit à zéro; enfin, qu'à l'origine du mouvement les différens points de la surface libre s'écartent du plan horizontal avec lequel cette surface coïnciderait si le liquide était en équi-

libre. Ces suppositions étant admises, il est facile d'obtenir les diverses équations aux différences partielles qui doivent être vérifiées, 1°. pour tous les points de la masse liquide; 2°. pour les points situés sur la surface libre; 3°. pour les molécules qui touchent le fond ou la paroi latérale du bassin cylindrique. La principale difficulté du problème consiste à intégrer ces équations en regardant comme connue la forme de la surface libre à l'origine du mouvement. On sait que cette dernière question a été résolue par deux membres de l'Académie des sciences de Paris, dans le cas où la surface libre a une étendue indéfinie, et par l'un des deux lorsque le liquide est renfermé dans un bassin rectangulaire. Mais personne avant M. *Ostrogradsky* ne s'était occupé du cas où le bassin devient cylindrique. La méthode que ce géomètre emploie pour calculer dans ce dernier cas les valeurs des diverses inconnues, et particulièrement l'ordonnée de la surface du liquide au bout d'un temps quelconque, est analogue à celle dont on fait usage pour déterminer le mouvement de la chaleur dans un cylindre et dans une sphère. Cette méthode consiste à remplacer les coordonnées rectangulaires par des coordonnées polaires, et à faire dépendre l'intégration des équations aux différences partielles que l'on considère, de l'intégration d'équations différentielles qui renferment avec les variables proposées la racine d'une certaine équation transcendante. En opérant de cette manière, M. *Ostrogradsky* parvient à représenter les valeurs des inconnues par

des intégrales mixtes aux différences finies et aux différences infiniment petites. Parmi les conséquences qu'il déduit de ses formules, on doit remarquer celles qui sont relatives au cas où la surface libre du fluide devient à l'origine du mouvement une surface de révolution. Dans ce cas, la figure des ondes, au bout d'un temps quelconque, est la même que si la paroi latérale du bassin cylindrique avait été transportée à une distance infinie, et la surface libre initiale prolongée, de manière à offrir pour génératrice dans chaque plan vertical passant par l'axe du bassin cylindrique, non plus la courbe primitivement donnée, mais le système de plusieurs courbes de même forme symétriquement disposées par rapport à des verticales dont les distances sont équivalentes au rayon du cylindre. (*Revue encyclopédique*, juillet 1829.)

Talent extraordinaire pour le calcul chez un enfant de sept ans.

Un enfant de sept ans, nommé *Vincenzio Zuccari*, a excité à Palerme l'attention du public par son talent remarquable pour le calcul arithmétique. Cet enfant, qui n'a reçu aucune espèce d'instruction, résout promptement et avec une facilité merveilleuse les problèmes d'arithmétique les plus compliqués. Il semble doué naturellement d'une sorte d'instinct qui lui fait trouver comme par intuition les divers rapports des nombres entre eux. Il se crée au moment même, pour chaque question, la méthode de calcul qui le conduit le mieux à la solution. Quelquefois cependant il

divers points sur le terrain, et à réduire ainsi toutes les opérations du cadastre à de simples procédés graphiques. Le *tact-graphique* n'est, à proprement parler, qu'un grand rapporteur à rayon mobile. Il a l'avantage sur les autres instrumens du même genre de décrire en restant fixe, en un point, tous les angles qui y forment un tour d'horizon, et à cet égard il peut abréger les opérations graphiques sur un plan à grande échelle, en leur donnant en même temps toute la précision dont elles sont susceptibles. (*Même journal*, février 1829.)

Niveau à bulle d'air et à réflecteur; par M. WELTER.

Ce niveau est construit sur le même principe que le niveau pendule de M. *Burel*. (Voy. *Archives* de 1827, p. 102.) Il est formé d'un niveau ordinaire à bulle d'air, de 14 centimètres de longueur, et d'une petite glace étamée dont le plan est perpendiculaire à l'axe du cylindre qui contient la bulle d'air. Cette glace carrée, de 2 centimètres en carré de côté, est montée dans un châssis en cuivre qu'on fixe au moyen de deux vis sur un montant de même dimension, placé à l'extrémité du niveau. En serrant l'un et l'autre vis, on met le miroir dans le plan vertical perpendiculaire à la ligne de niveau.

Le niveau de M. *Welter* est très portatif, et il suffira que l'observateur se tienne à 16 centimètres du miroir en donnant les coups de niveau pour que la direction du rayon visuel réfléchi vers l'œil soit dé-

terminée par une longueur égale à la distance des deux pinules du niveau de *Chezy*.

Ayant deux règles ou jalons dont les extrémités seraient réunies par une charnière, le bout de l'une de ces règles, qui porterait contre terre, servirait de point d'appui, et l'autre règle, qu'on tiendrait d'une main, porterait ce niveau, qui serait posé près de la charnière; un miroir de la longueur et de la largeur du niveau, un peu incliné, et placé au-dessus de la course de la bulle d'air, renverrait l'image de cette bulle, et l'observateur, abaissant plus ou moins la main, amenerait la bulle au centre du niveau, et la maintiendrait facilement dans cette position. En réduisant le pied et le support du niveau au système de deux règles assemblées à charnière, la longueur du rayon visuel réfléchi par ce miroir vers l'œil de l'observateur, serait double de la longueur du jalon ou de la règle qu'on tient à la main. (*Bull. de la Société d'Enc.*, mai 1829.)

ASTRONOMIE.

Occultation d'une étoile par la lune; par M. Gautier.

L'occultation de l'étoile rouge du taureau, ou Aldebaran, a été observée le 22 août 1829, à Genève, par un temps parfaitement clair et calme. L'immersion s'est opérée sur le bord éclairé de la lune vers 6 heures ½ du matin, et une heure après le lever du soleil. L'étoile a paru entrer entièrement sur le disque de la lune, qui était parfaitement terminé; elle

ce même cas. La probabilité que deux étoiles, distantes même de plusieurs minutes, ne sont rapprochées qu'en apparence est encore très faible; très peu d'étoiles doubles peuvent donc se voir à la détermination de la parallaxe annuelle. (*Analyse des trav. de l'Acad. des Sciences*, pour 1828.)

NAVIGATION.

Observations faites pendant le voyage dans les mers de l'Inde par la gabarre la Chevrette.

Parti de Toulon le 29 mai 1827, le navire relâcha tour à tour à l'île Bourbon, à Pondichéry, à Madras, à Calcutta, à Rangoun, port de l'empire des Birmans, sur l'Irraouaddy. Après une deuxième relâche à Pondichéry et une autre à Karikal, il séjourna à Trinquemale, sur les côtes nord-est de Ceylan, revint encore à Pondichéry, se rendit à Batavia, traversa le détroit de la Sonde, et, après une quatrième relâche à Pondichéry, se rendit au Cap et aborda à False-Bay, d'où il revint en France. Les collections rapportées par *la Chevrette* comprennent 16 espèces de mammifères, 236 d'oiseaux, 37 de reptiles, 238 de poissons, 271 de mollusques, 16 d'annelides, 132 de crustacés, 590 d'insectes et d'arachnides, et 161 de zoophytes. La partie la plus précieuse pour la science consiste dans les objets conservés dans la liqueur. Les productions terrestres ont été moins abondantes que celles de la mer, et cette remarque devait nécessairement s'appliquer au règne végétal.

Toutefois, parmi les 900 espèces dont se compose l'herbier remis à l'Académie des Sciences par M. *Reynaud*, il s'en trouve plusieurs nouvelles; les bords de l'Irraouaddy surtout, qui n'ont presque pas été visités par les botanistes, en ont offert de curieuses, dont les principales appartiennent aux graminées.

Quant aux travaux relatifs aux sciences mathématiques, exécutés par les officiers de *la Chevrette* pendant 368 jours de mer et 194 de rade, M. *Fabré*, commandant de l'expédition, a fixé chronométriquement la position d'une des îles du cap Vert; il a reconnu la partie nord d'un passage situé dans l'archipel des Maldives, et que les bâtimens allant d'Europe à la côte de Goromandel pourront suivre désormais avec avantage et sécurité. Il a fait lever le cours de l'Irraouaddy depuis Rangoun jusqu'à Danubion. Dans la partie nord de Ceylan, M. *de Blosseville* a fait la reconnaissance de la côte depuis le cap Palmus jusqu'au fort Hamon-Hiel. *La Chevrette* était munie d'une collection complète d'instrumens magnétiques propres à faire des observations à terre. Durant le voyage, ils ont été mis en expérience dans tous les points de relâche. Partout, les résultats des différentes aiguilles se sont accordés. Les observations de l'aiguille horizontale fixeront plusieurs points des lignes sans déclinaison. Les observations de l'inclinaison ne seront pas moins utiles, car elles serviront à tracer l'équateur magnétique, dont la position dans l'Inde ne se fonde que sur des mesures anciennes, et en général assez imparfaites. Les observations météo-

toire. Les équipages des deux vaisseaux sont de 60 hommes, 20 dans l'un, 40 dans l'autre. Ils sont approvisionnés pour trois ans. (*Même journal*, juin 1829.)

Chaloupe de sûreté; par M. Schlotz.

L'auteur applique à chaque barque ouverte un appareil pour l'empêcher de couler à fond et de chavirer. On applique intérieurement aux deux côtés de la barque, et presque au niveau du plat-bord, depuis le banc des rameurs le plus avancé jusqu'au plus reculé, une rangée de petites caisses en bois épais et parfaitement fermées, dont les dimensions sont à peu près d'un tiers de la profondeur intérieure de la barque, et d'un tiers de sa longueur. La partie postérieure des caisses est à anses, afin qu'on puisse les adapter à la barque, mais le fond et les autres côtés sont plats.

A l'extérieur de la barque on affermit quatre ou six forts anneaux, auxquels on suspend des cordages, afin que si un coup de vent violent incline la barque les gens de l'équipage puissent s'y tenir jusqu'à ce que la quantité d'eau nécessaire au maintien de l'équilibre s'y soit introduite. Il faut que le gréement soit d'une hauteur moyenne. Toutefois, une barque ainsi organisée marche très bien alors même qu'elle est pleine d'eau. (*Bullet. des sciences technologiques*, mars 1829.)

Sur le bâtiment à vapeur le Nageur.

L'appareil de ce bateau, construit d'après le système de *Watt*, est de la puissance de 160 chevaux; ses roues à aubes ont les dimensions que la théorie et l'expérience indiquent, et enfoncent dans l'eau plus qu'elles ne devraient le faire, inconvénient auquel il est facile de remédier.

Le Nageur a 70 hommes d'équipage; il est destiné, ainsi que trois autres bâtimens de même dimension et munis de machines à vapeur de la même puissance, à faire l'office de remorqueur sur les rades de nos grands ports militaires. La vitesse est de huit nœuds à l'heure. (*Moniteur* du 13 décembre 1828.)

Matelas flottans; par M. Dickinson.

Ces matelas, destinés à servir aux marins en cas de naufrage, sont confectionnés de la manière suivante : on étale 3 livres $\frac{1}{2}$ de crin préparé sur un morceau de coutil de la grandeur du matelas; on étend par-dessus 5 livres de liége en lames très minces, et enfin sur cette couche de liége on étale encore 3 livres $\frac{1}{2}$ de crin. Le tout est recouvert d'une autre pièce de coutil cousue par les bords à la pièce de dessus, et pour conserver au matelas sa forme plate, on le pique de distance en distance à la manière ordinaire. (*Rep. of patent inventions*, décembre 1828.)

On y adaptera une cloche, mise en branle par le mouvement des vagues, pour avertir les marins dans des temps brumeux et sombres.

La dépense minime qu'exigera la construction de cet appareil, en facilitera l'emploi sur tous les points de la côte réputés dangereux.

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

DESSIN.

Pantographe perspectif; par M. Fevret de Saint-Memin.

Cet instrument, destiné à former la perspective des machines, des fabriques, des monumens et de tous les corps qu'on n'a pas actuellement en vue, mais dont on a les projections horizontale et verticale, est composé de 4 règles mobiles autour d'articulations fixes à leurs extrémités. Ces règles ont et conservent la forme d'un parallélogramme dont les angles seuls varient selon la position du point qu'on veut figurer. Deux des côtés de ce parallélogramme sont chacun mobiles sur un centre fixé, en un point de sa longueur, à un châssis vertical, lequel est dressé et porté sur la table de dessin; ce sont ces deux côtés ou bras mobiles qui opèrent le mécanisme essentiel. L'un porte à son extrémité un crayon qui dessine sur une feuille de papier tendue verticalement sur un cadre; l'autre est destiné à déterminer la hauteur des objets au-dessus de l'horizon, en

nullement le dessinateur de recommencer son travail comme si rien n'eût déjà été fait à cette place. Outre cet avantage, le procédé trouvé par M. *Orschweiller* permet encore de faire aisément, avec la plus grande pureté les contours et les détails clairs les plus délicats. (*Journal des Débats*, 10 octobre 1829.)

Crayon dont la pointe dure toujours, ajusté dans un porte-crayon à coulisse; par M. Susse.

Ce crayon est composé de sept pièces goupillées et vissées : la première, qui occupe le centre du crayon, est une vis en acier qui monte et descend à volonté, et à laquelle est fixée une broche d'acier ronde et très mince; la seconde pièce est une douille qui sert d'écrou à la première, et qui permet de faire rentrer ou sortir la broche d'acier. A l'extrémité inférieure de cette douille est soudé un petit tube en argent, taraudé intérieurement pour recevoir comme écrou le bout du crayon, qui est un petit cône d'argent percé d'un trou dans lequel se loge un très petit cylindre en mine de plomb, qui dépasse très peu et qui forme la pointe du cône. L'extrémité supérieure de ce bout conique est taraudée pour entrer dans le filet intérieur du tube d'argent. Vient ensuite une virole en cuivre à laquelle une autre virole d'argent sert d'écrou, enfin un tube d'argent à coulisse formant porte-crayon, et dans lequel entre le bout conique qui porte la mine.

Le porte-crayon est muni, à son extrémité supérieure, d'un bouchon à vis qui sert à boucher une

série de petits trous pratiqués dans le porte-crayon lui-même, et contenant un certain nombre de mines de plomb de rechange. (*Description des brevets*, t. XVII.)

GRAVURE.

Méthode pour imprimer sur plâtre les sujets de gravure en cuivre.

On couvre d'encre faite avec le noir d'ivoire et l'huile de lin toute la surface de la planche, et on la nettoie ensuite comme on fait dans les imprimeries en taille-douce. On a une table d'un demi-pouce d'épaisseur et de la dimension de cette planche, dont les bords sont arrondis et garnis de papier, élevée d'un demi-pouce d'un côté et plane de l'autre, en forme d'auge; on y place le cuivre sur son plat, c'est-à-dire le côté gravé en dessus. On délaie alors du plâtre avec une quantité suffisante d'eau pour le rendre fluide, et on le renverse sur le cuivre, qu'on soulevera et laissera retomber à plat sur la table plusieurs fois de suite pour dissiper les bulles d'air qui se seront formées dans le plâtre. On laisse ensuite le plâtre se prendre pendant une heure; on retire la planche, et on détache le dessus. On y trouvera le sujet gravé sur le cuivre imprimé avec la plus grande netteté. (*Journ. des Conn. usuelles*, n° 46.)

Procédé pour transporter les gravures sur bois.

On prend une tablette d'alizier ou d'érable parfaitement bien unie et dressée, et on applique dessus

une légère couche de colle-forte de Flandre ; on laisse sécher, et on passe la prêle à sec pour enlever les petits filamens qui se sont soulevés par la colle. On applique une couche de vernis blanc à l'alcool, ayant soin de ne point croiser les traits du pinceau et de repasser le moins possible sur un trait déjà fait ; on laisse sécher ; on applique successivement, toujours après dessiccation, trois, quatre, cinq ou six couches de vernis, suivant qu'il est plus ou moins liquide. On coupe les bords de la gravure de manière qu'elle ne soit ni plus longue ni plus large que la planche. On étend la gravure sur une table propre, l'impression du côté de la table ; on la mouille entièrement avec une éponge ou de toute autre manière. Lorsqu'elle est bien humectée et également étendue, on la met entre deux feuilles de papier brouillard pour enlever l'eau apparente ; on donne une couche de vernis à la planche, et on applique de suite, avant que le vernis se sèche, la gravure du côté de l'impression. A cet effet, on présente un des côtés de la largeur d'une main ; on tient la gravure suspendue de l'autre, et on la rabat successivement sur la planche, de manière à ce qu'il ne se forme aucune poche. On applique une feuille sèche sur le tout, et on passe un linge dessus pour fixer davantage la gravure contre le vernis. On laisse sécher ; quand le tout est bien sec, on humecte le papier avec une éponge, et en passant le pouce sur le papier humecté on l'enlève en petits rouleaux. Lorsque la gravure commence à paraître, on a soin de promener le pouce en dehors, afin de ne pas en-

lever les petits filamens sur lesquels repose l'encre d'impression. Lorsqu'on ne peut plus enlever de papier sans courir risque d'enlever de la gravure, on laisse sécher; par la dessiccation, la gravure disparaît en partie; elle reste encore couverte d'une légère couche de papier. On donne une couche du même vernis, et le papier disparaît entièrement. On laisse bien sécher; on enlève les petites parties saillantes du papier, et on polit avec de la prêle, préalablement trempée dans l'huile d'olive; on essuie pour enlever l'huile avec un linge fin; on saupoudre avec de la poudre à poudrer toute la surface de la planche : la poudre s'empare des dernières parties d'huile; on essuie avec un linge fin; on donne ensuite trois ou quatre couches de vernis, ayant soin de laisser sécher chaque couche. Après trois ou quatre jours, quand la dernière est bien sèche, on polit le vernis avec un morceau de drap fin trempé dans de la craie fine délayée dans l'eau. (*Journ. de la Société du Bas-Rhin*, n° 1, 1827.)

Moyen de graver sur verre à l'aide de l'acide hydro-fluorique liquide; par M. Hann.

On commence par couvrir une surface donnée de verre avec un vernis gras de copal noirci avec le noir de fumée calciné, parfaitement broyé et délayé dans l'essence de térébenthine. Les couches doivent être très minces, et bien séchées avant d'en mettre une nouvelle. On cesse de couvrir le verre de vernis dès

qu'on s'aperçoit que la lumière ne le traverse que très difficilement.

Le verre ainsi verni et soigneusement séché, on calque le dessin, et on l'enlève avec des pointes de graveur ou de simples aiguilles de différente forme et grosseur. Chaque dessinateur le peut aussi bien faire qu'un graveur, et il le fera commodément lorsqu'il éclairera son dessin par-dessous, en l'inclinant à peu près de 45° sur un pupitre. Cette position du verre lui permettra d'apercevoir les traits les plus délicats à mesure qu'ils paraîtront sur les parties du vernis enlevé.

Après avoir fait le dessin, il faut faire mordre avec l'acide hydrofluorique liquide; mais, au préalable, il faut s'assurer de la nature du verre sur lequel on opère, et de la force de l'acide. Pour cet effet, on prend un petit coupon du même verre sur lequel on a dessiné, et couvert du même vernis; on le divise en plusieurs parties numérotées; on fait sur chacune quelques traits à l'aiguille, et on les couvre successivement avec l'acide. Cela fait, on lave le coupon à grande eau, et on enlève le vernis au moyen d'un couteau et de l'essence de térébenthine. Alors il n'est plus difficile de fixer le temps convenable pendant lequel on doit faire agir l'acide sur le dessin pour être sûr de réussir et pour le ronger à une profondeur voulue. On porte ainsi l'acide sur le dessin au moyen d'un pinceau de poil de chameau, et, après le temps déterminé par l'essai de réaction, on lave à grande eau, et on le débarrasse du vernis.

En général, les essais sont indispensables pour cette sorte de travail, même pour chaque objet à part; ils ont non seulement l'avantage de permettre à l'opérateur de prévoir les succès, mais, en outre, de faire sur le même objet plusieurs nuances déterminées, tant par la grosseur des traits que par le temps pendant lequel l'acide a séjourné sur une des parties du dessin. Enfin l'usage du pinceau facilite beaucoup ce travail, et n'exige qu'une petite quantité d'acide. (*Annales de l'Industrie*, juin 1829.)

Machine à graver; par M. TURRELL.

Cette machine, qui se distingue par sa simplicité, par la parfaite exécution de toutes ses parties et par l'extrême précision avec laquelle elle opère, se compose de deux équerres allongées, glissant l'une sur l'autre par leur côté oblique au moyen d'une pince qui embrasse l'équerre inférieure; celle-ci a un mouvement latéral de gauche à droite et de droite à gauche, tandis que l'équerre supérieure a un mouvement perpendiculaire à la première; ce mouvement se communique à une règle droite, le long de laquelle coule un chariot portant la pointe à graver. La distance entre chaque taille s'obtient par une courte vis qui, en buttant contre une pièce de fer fixée à l'équerre inférieure, règle son mouvement latéral : un index marque sur une tête cylindrique de la vis les parties d'un tour.

La planche de cuivre se fixe, comme à l'ordinaire, sur une tablette qu'on rend mobile lorsqu'on veut

dessins. M. *Nobili* est parvenu, par un procédé auquel il donne le nom de *métallochromie*, à faire des dessins sur divers métaux, dont le brillant des couleurs et l'harmonie des teintes ne laissent rien à désirer. Les couleurs sont développées à la surface des métaux sans produire d'épaisseur, et si stables qu'elles ne disparaissent que par une chaleur rouge vive, ou la destruction de la surface par un moyen mécanique ou l'action de quelque agent chimique. Rien de plus brillant et de plus remarquable que les couleurs des plaques d'acier de M. *Nobili*, surtout à la lumière du jour. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, janvier 1829.)

Nouveau Panorama de la ville de Londres.

Le panorama le plus vaste qui ait jamais été offert aux regards du public est exposé dans un établissement connu sous le nom de *Colosseum*. C'est un édifice construit dans des dimensions immenses, où le spectateur se trouve placé au centre même de Londres, au-dessus de la coupole de l'église de Saint-Paul, et d'où il jouit de la vue la plus complète de cette vaste capitale. Le tableau présente une surface peinte de 40,000 pieds. Une suite d'appartemens situés à divers étages permettent d'arriver aux galeries extérieures d'où l'on a la vue la plus complète du panorama. Quelques unes de ces salles sont destinées à une exposition d'objets d'arts; d'autres offriront des serres remplies de fleurs rares. Une bibliothèque choisie et nombreuse sera ouverte au public. Enfin, ce palais magique doit surpasser tout ce qu'on a vu. M. *Hornor*,

qui en a conçu le premier projet, a fait lui-même le dessin de la ville de Londres du haut de la croix de Saint-Paul. Pendant trois mois, il s'y rendait tous les jours et y travaillait depuis quatre heures jusqu'à six, avant que se fût formé le dôme de noires vapeurs et de fumée qui enveloppe Londres durant le jour. Il a ensuite tracé le plan du bâtiment de concert avec M. *Barton*, architecte. Commencée en 1824, toute la maçonnerie fut terminée en 1826, et depuis, M. *Hornor* ne s'est occupé qu'à perfectionner l'intérieur. On a inventé un escalier ascendant qui, partant de la base, élevera jusqu'aux première, seconde et troisième galeries les spectateurs trop indolens pour monter. (*Revue encyclopédique*, mai 1829.)

Peinture sur tous objets en cuivre confectionnés, brunis ou non brunis; par M. Fougère.

On commence par recuire au rouge le cuivre sur lequel on se propose d'appliquer la peinture, puis on le déroche à l'eau seconde et on le brunit avec du vin rouge. Lorsqu'il est préparé de cette manière, on peut le peindre avec des couleurs fines, transparentes et mates; on doit avoir soin de mêler ces couleurs avec une quantité suffisante de térébenthine distillée et de vernis copal gras, le plus blanc possible; on laisse ensuite sécher à l'air ou dans une étuve, pour que le vernissage qui se fait par-dessus ne détrempe pas les couleurs.

Pour que la peinture conserve son éclat, il faut em-

ployer le véritable vernis anglais, dont voici la composition.

On fait bouillir au bain-marie et dans un matras, pendant une heure, dans un litre d'esprit de vin, de la gomme-laque, de la gomme-gutte, de la gomme-copal, du carabé jaune, du sang-dragon, du safran; de chaque deux onces.

Lorsque le vernis est préparé de cette manière, on fait chauffer la pièce et on la vernit.

La peinture sur l'argent se fait de la même manière que sur le cuivre, seulement le vernis se compose de 3 onces de sandaraque, qu'on fait dissoudre à chaud dans un litre d'esprit de vin. (*Description des Brevets*, t. XVII.)

MUSIQUE.

Nouvel instrument à cordes, nommé harpolyre; *par M.* Salomon.

Le harpolyre est monté de 21 cordes réparties sur 3 manches. Celui du milieu reproduit les six cordes de la guitare avec un plus grand nombre de touches, et sert à exécuter la musique écrite pour la guitare. Le manche gauche, l'instrument étant vu de face, porte 7 cordes, qui donnent 7 demi-tons en bas, à partir du *mi* grave de la guitare. Le manche droit fait sonner diatoniquement sur 8 cordes la gamme d'*ut*, à l'unisson de celle que l'on obtient sur la première position du manche de la guitare. La combinaison des trois manches produit des effets que les

bornes trop resserrées de la guitare et son peu de sonorité ne permettent pas de tenter. Les guitaristes retrouveront sur le manche du milieu une guitare complète et dix fois plus sonore que celles dont ils se servent. Au moyen de la méthode de M. *Salomon*, ils parviendront en peu de temps à exécuter sur les autres manches des gammes rapides et des traits de basse que la guitare ne saurait leur offrir. (*Journal des Débats*, 28 décembre 1829.)

Piano qu'on peut baisser d'un ou de plusieurs demi-tons sans empêcher les notes de rester au ton du diapason; par M. Wagner.

Les moyens imaginés par l'auteur consistent à baisser l'instrument à l'aide d'une pédale qu'on ajoute à cet effet, et qui fait glisser le clavier sous les marteaux; un petit coin se trouvant transporté à droite maintient le clavier dans cette nouvelle position. Un marteau et trois cordes sonnant le *mi*, ajoutés à la basse, se trouvent alors attaqués par la touche *fa*, et le marteau et les cordes sonnant l'*ut* du dessus ne font plus partie du clavier; car dans cette position la touche *ut* frappe le marteau du *si*; par ce moyen le piano se trouve baissé d'un demi-ton.

Lorsqu'on veut remonter le piano, il suffit de mettre d'abord le pied sur la pédale qu'on a ajoutée, pour donner la facilité de retirer le petit coin qui retient le clavier; on lâche ensuite cette pédale, et

un ressort placé à l'extrémité du clavier et à gauche le fait revenir dans son premier état.

L'auteur a remarqué que les notes dites additionnelles ne sont presque jamais en rapport avec les basses, et qu'elles sont presque toujours couvertes par ces dernières. On remédie à cet inconvénient en faisant frapper le marteau par-dessus, tandis que dans les pianos ordinaires ils frappent par-dessous.

Dans ce piano, pour le passage des marteaux, on coupe la table d'harmonie, et les petits marteaux frappent sur les cordes à l'aide d'une espèce de bascule; ils sont attachés par un support en cuivre et une vis. Ce mécanisme a la propriété de donner aux notes additionnelles toute la vibration qui leur manque dans les pianos ordinaires, et unit les sons qu'elles produisent avec ceux des octaves précédentes. (*Descript. des Brevets*, t. xv.)

ORNEMENS.

Fleurs artificielles en cire; par madame Louis.

Les fleurs que madame *Louis* est parvenue à imiter avec un grand talent, et qu'un grand nombre de peintres, d'artistes et de naturalistes ont admirées, prouvent combien cet art va devenir précieux pour rendre les formes délicates, les contours moelleux, les couleurs fugitives d'une foule de fleurs brillantes qui font le désespoir des fleurimanes, par la difficulté de les conserver au-delà du terme souvent très court

de leur vie éphémère. Tout dans l'imitation retrace avec une ingénieuse adresse le velouté, l'incarnat propre à chaque fleur, les nuances dégradées des boutons, en un mot reproduit avec une illusion parfaite tous les caractères de la plante. (*Revue encyclopédique*, avril 1829.)

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

BLÉ.

Machine pour séparer le blé de l'épi; par M. Dean.

Cette machine consiste en un cylindre conique, horizontal, garni de rangées de patules ou dents de fer, placées en spirale. Ce cylindre reçoit un mouvement de rotation au moyen d'une manivelle. Une planche est appliquée sur un des côtés du cône, qui la presse au moyen de ressorts; les épis sont placés dans le sens de leur longueur entre la planche et le cylindre, qui par sa rotation les déchire. La paille s'envole, et le blé se trouve séparé pour tomber ensuite dans un van. (*Franklin journal*, mars 1829.)

BOIS.

Machine pour couper les bois de teinture et les écorces de tan; par M. Foster.

Cette machine est composée d'une roue horizontale en fer parfaitement dressée, et percée de 3, 4 ou d'un plus grand nombre de trous, qui reçoivent des lames tranchantes disposées comme les fers d'un rabot. La roue est montée sur un arbre vertical, mis en mouvement par des moyens convenables. Un

pouce au-dessus de la roue est fixée une plate-forme stationnaire, percée de trous qui correspondent exactement à la ligne de révolution des lames tranchantes. L'extrémité des morceaux de bois à débiter est introduite dans ces trous, et les morceaux eux-mêmes sont maintenus dans une position presque verticale au moyen d'auges en bois ou en fer qui les enveloppent. Ils sont en outre pressés du haut en bas par des poids, qu'on peut soulever à volonté par une manivelle et des poulies. Lorsque la machine est destinée à l'écorce de tan, les auges ont environ 2 pieds de hauteur. (*Même journal*, même cahier.)

BRIQUES.

Fabrication mécanique des briques; par M. Terasson de Fougères.

La fabrique de l'auteur se compose de deux ateliers. Dans l'un se trouve un manége à deux chevaux, qui fait tourner une grande roue engrenant d'un côté avec une lanterne qui fait tourner une meule, sous laquelle on écrase la terre réfractaire, et de l'autre avec un pignon joint à une poulie qui imprime un mouvement de va-et-vient à un tamis; ce même pignon donne l'impulsion à un tonneau, dont l'intérieur est garni de barreaux ou lames. Un enfant prend une mesure de terre alumineuse tamisée, un autre prend du quartz; le tout est jeté dans une trémie placée au-dessus du tonneau, qui en tournant mélange les matières. La grande roue du manége en-

grène encore avec une lanterne, dont l'axe vertical est armé de lames ou de couteaux disposés en hélice, et tournant dans un tonneau placé debout. On prend la pâte d'argile détrempée, on la jette dans le tonneau; les couteaux la coupent, la corroient, et par leur inclinaison calculée la forcent de descendre, et de sortir en lames ou rubans par un trou rectangulaire percé dans le fond du tonneau, d'où elle tombe dans le moule placé dessous.

Le second atelier est destiné à recevoir la matière sortant du tonneau; là, se trouvent un laminoir, une machine à enlever la lame de terre des moules et celle à découper les briques.

L'argile, suffisamment corroyée, entre dans le moule sous forme de ruban; un enfant fait tourner à l'aide d'une manivelle un laminoir en marbre, et force le moule plein de terre à passer dessous; un autre cylindre en bois sert à égaliser et à polir la lame d'argile.

Les moules roulent dans une coulisse sur des rouleaux; arrivés au-dessus d'une bascule, ils descendent, et la planche du fond, chargée de la lame d'argile, est retenue par d'autres cylindres; on la pousse alors sous un cadre, au-dessus duquel se trouve un châssis traversé par des fils métalliques tendus; ce châssis descend, et quinze briques sont découpées à la fois. Une brouette à deux roues reçoit les planches chargées des briques découpées; on la conduit sur l'aire où les briques sont placées de champ pour sécher. Il est nécessaire de mouiller et

de sabler le moule, afin d'empêcher les briques de s'attacher. (*Bull. de la Société d'Encour.*, août 1829.)

Machine à faire les briques; par M. Edmond, *de Dornach.*

Cette machine est composée d'un long bâtis et de deux jumelles, portant à une extrémité une forte presse à vis, et à l'autre une chapelle de dégagement consistant en un système de pièces roulantes qu'on peut élever au moyen d'un levier. Un chariot à petite table, sur laquelle se place le moule, glisse entre les deux jumelles. Deux hommes suffisent pour la manipulation; ils commencent par remplir le moule avec de la terre préparée, la pressent, et font passer le chariot sous la chapelle. L'un d'eux élève la forme au moyen du levier, pendant que l'autre glisse dessous un autre chariot pour recevoir la brique sur une planche quand elle est poussée hors de la forme, et pour l'emporter ensuite au séchoir.

Les deux ouvriers peuvent faire 4,800 briques par jour et un même nombre de carreaux de toute espèce. (*Industriel*, mars 1829.)

CARDES.

Machine à aiguiser et à nettoyer les dents des cardes des machines à carder le coton; par M. Beuth.

Cette machine sert à aiguiser non seulement les cardes des cylindres, mais aussi celles des chapeaux, des cardes à coton, et en outre à les nettoyer. La

long sur 45 de large, et contiendra 28 pieds d'eau dans les hautes marées. Deux machines à vapeur, chacune de la force de 80 chevaux, alimenteront le sas toutes les demi-heures, et on pourra ainsi entretenir une communication constante entre les bassins et la Tamise, sans affecter le niveau de l'eau des bassins; et comme le sas est creusé beaucoup plus profondément que ceux des autres bassins du port de Londres, des bâtimens qui tirent 17 pieds d'eau pourront être introduits dans le bassin trois heures après la haute marée. Les bassins et chantiers contiendront commodément 140 à 150 bâtimens, sans compter les petites embarcations. L'étendue des quais est de 4,600 pieds. (*Galign. Messeng.*, 1er novembre 1828.)

Appareil et travaux pour la navigation intérieure; par M. KOYMARS.

Cette invention consiste en un vaisseau flottant placé comme une porte contre une partie ouverte de l'écluse, empêchant l'eau du niveau supérieur, arrivée à sa hauteur ordinaire, de se décharger ailleurs que par la chute ou bonde de la vanne à la manière ordinaire; mais lorsque l'eau du bief supérieur s'élève au-dessus de sa hauteur ordinaire, le vaisseau flottant s'élève également, et l'eau s'écoule alors librement par-dessous, au moyen d'une ouverture pratiquée dans l'écluse. On peut fixer la digue de la bonde ou vanne à la hauteur ou un peu au-dessous de la surface de l'eau du bief supérieur, de ma-

nière à permettre à l'eau de s'écouler et de tomber dans le bief inférieur par le cours ordinaire de la rivière. Le perfectionnement de l'écluse consiste en une ouverture pratiquée avec des pilotis profondément enfoncés dans le lit de la rivière et assemblés solidement au moyen d'arcs-boutans. L'eau peut couler librement du bief supérieur dans l'inférieur entre les pilotis, excepté lorsque l'ouverture de la digue est fermée par une porte; celle-ci consiste en un vaisseau flottant fait en bois, et s'étendant sur toute la longueur de l'écluse. Elle est tout-à-fait plate du côté qui avoisine les pilotis; on a soin de la maintenir contre ces mêmes pilotis avec la facilité de se mouvoir seulement de bas en haut et de haut en bas. Le vaisseau étant creux, on peut le lester avec des pierres afin de le faire plonger suffisamment pour fermer la voie d'eau de l'écluse. (*Lond. journ. of Arts*, février 1828.)

Nouvelle galerie du Palais-Royal, à Paris.

La nouvelle galerie d'Orléans est entièrement achevée. Le bois n'est presque pas entré dans sa construction; presque tout est fer et pierre. Des deux petites pièces des boutiques qui forment l'entresol, et qui ont vue sur la galerie et sur l'un des portiques, on descend au magasin par un élégant escalier en fonte. Du magasin il mène à une cuisine souterraine qui a un vitrage et des volets s'ouvrant sur une rue voûtée, laquelle court sous le pavé de chacun des

portiques qui donnent sur la cour et le jardin. Ce souterrain est d'une clarté parfaite, et les voisins peuvent communiquer aussi facilement qu'au-dessus du pavé. Un second souterrain règne plus bas; il est parfaitement masqué, et une rigole y amène les eaux de chaque ménage. Un conduit particulier alimente d'eau ces cuisines, et leur cheminée a pour issue le noyau de l'escalier en fonte jusqu'au toit. Un cylindre en tôle, de 7 pouces de diamètre, placé dans l'intérieur du noyau de manière à ne pas toucher la fonte et à ne pas brûler la main qui s'y appuierait en montant l'escalier, offre l'avantage de chauffer les pièces qu'il traverse et de rendre tout poêle inutile. Les boutiques ont 19 pieds de profondeur sur 9 pieds de large; chacune a la forme d'une arcade soutenue par des colonnes en glace; elle est éclairée par un grand candélabre à une seule branche, placé de chaque côté et alimenté par le gaz.

Toutes les précautions ont été prises pour préserver, autant que possible, le nouveau bâtiment de l'incendie. On doit à M. *Fontaine*, architecte, outre les plans et la direction des constructions, l'idée d'une machine à roulette, qui permettra à un ouvrier de nettoyer jusqu'aux moindres recoins de cette vaste coupole. (*Nouveau journal de Paris*, 24 novembre 1828.)

ÉCHELLES.

Echelle ployante.

Il peut se trouver des circonstances où une échelle ordinaire soit embarrassante dans le transport, ou bien dans le local où l'on veut la tenir habituellement. C'est pour parer à ces inconvéniens qu'on a imaginé de construire une échelle ployante, dont les deux montans se rapprochent l'un de l'autre de manière à ne présenter qu'un corps peu développé d'un transport plus facile, et que l'on peut ranger sans embarras dans un local quelconque. Elle se compose de deux montans liés entre eux par des tringles de fer qui servent d'échelons, et qui, se rapprochant contre les montans, occupent très peu d'espace (*Journ. des Conn. usuelles*, n° 48.)

Echelle-grue ; par M. Hilton.

Cette grue nouvelle, qui sert à emmagasiner les marchandises d'un étage à un autre, à descendre des tonneaux à la cave ou à les remonter, etc., est facile à manœuvrer, et peut être employée dans tous les lieux où l'on peut placer une échelle ordinaire.

Elle se compose d'une échelle dont les échelons sont remplacés par des marches, et dont les montans sont garnis de coulisses le long desquelles monte et descend, au moyen de cordes s'enroulant sur un treuil, un plateau qui reçoit le tonneau qu'on veut descendre à la cave. (*Transact. of the Soc. of Arts*; pour 1828.)

FARDEAUX.

Levier sur roues pour transporter, descendre et poser les pierres dans les fondations; par M. Amédée-Durand.

La construction de ce levier est très simple; une sapine de 16 mètres s'appuie sur un essieu porté sur des roues de voiture ordinaire, et s'y partage en deux parties, l'une de 4, l'autre de 10 mètres. A l'extrémité de cette dernière sont fixées des traverses qui doivent servir aux ouvriers pour faire mouvoir ce levier. L'usage de l'autre partie est le suivant : soit une pierre à enlever, on y pratiquera d'avance un trou de louve, on amenera le petit bras de levier au-dessus de ce trou, et la louve sera fixée à l'extrémité d'un cordage, qui, passant dans une gorge creusée sur le bout du levier, se dirige vers l'essieu en serpentant entre de forts tasseaux destinés à le retenir par frottement, et s'y trouve arrêté. Le levier, que les ouvriers avaient baissé vers la pierre, étant remis dans la direction horizontale, la pierre se trouvera suspendue, et ainsi pourra être voiturée, descendue, mise en place, relevée de nouveau pour être replacée, tout cela avec le seul mouvement du grand bras, et en laissant couler le cordage qu'un homme seul peut diriger. Tout le système se trouve consolidé par des tirans en tringles de fer, et le grand levier par un chevalet en bois supportant le tirant qui s'y attache. (*Annales de l'Industrie*, mars 1829.)

GRAINS.

Machine pour nettoyer toute espèce de grains; par M. CARPENTER.

Une roue verticale en bois tourne sur son axe au moyen d'une manivelle. Seize morceaux de tôle étroits par un bout et larges par l'autre sont cloués sur une face de la roue, de manière à rayonner du centre à la circonférence, en laissant entre eux un espace égal à la moitié de leur largeur. Ces morceaux de tôle sont percés de trous comme des râpes, et les bords saillans et rentrans sont tournés en dehors. Une planche, également garnie de morceaux de tôle percés, est placée en face de la roue. Le grain à nettoyer coule d'une trémie supérieure entre les feuilles de tôle de la roue et de la planche, et tombe ensuite dans une roue à vanner placée au-dessous. (*Franklin journal*, mars 1829.)

GRANIT.

Manière de débiter le granit en usage dans les Vosges; par M. PERRIN.

Pour débiter le granit des Vosges, on perce à la mèche des trous de 12 à 16 centimètres de profondeur, espacés de 12 centimètres et disposés en ligne droite; on enfonce alors avec force dans ces trous des chevilles de fer qui font fendre la roche dans la direction de la droite donnée. Un moyen préférable à celui-ci consiste à employer l'aiguille du mineur et des che-

villes coniques de bois de sapin, de dimension pareille, et extraites d'un morceau de bois sec et bien homogène. Lorsqu'on veut s'en servir, on les trempe pendant une minute ou deux dans l'eau et on les enfonce de suite à la même profondeur avec un marteau. L'eau répandue à la surface des chevilles pénètre dans l'intérieur, le volume augmente et la séparation s'opère bientôt.

La taille se fait avec une pointe obtuse qu'on renouvelle souvent.

Le granit a sur le grès à bâtir les avantages de la dureté, de l'inaltérabilité, et surtout, de former avec les mortiers une masse plus adhérente. (*Bull. des sciences technologiques*, janvier 1829.)

HORLOGERIE.

Pendule composé d'un seul métal; par M. Robert.

Ce pendule est composé d'un tube de laiton servant de verge, d'une lentille aussi de laiton, percée d'une mortaise dans laquelle glisse librement et sans jouer le tube, et d'une règle de sapin chaussée à ses deux extrémités d'une petite boîte entrant dans l'intérieur du tube : la boîte supérieure a un collet qui passe sur l'extrémité du tube, à laquelle est fixé le crochet de suspension. La boîte inférieure porte une tige taraudée qui reçoit un écrou et un contre-écrou.

Le crochet de suspension étant assujetti à la verge du pendule, le poids de la lentille que supporte l'écrou fait appuyer le collet de la boîte sur l'extrémité

supérieure de la verge, et la règle de bois, qui est inextensible, maintient la lentille à une hauteur constante ; c'est alors la dilatation du rayon de cette lentille qui compense la dilatation du crochet de suspension et des autres parties.

Les avantages de ce pendule sont : de pouvoir s'exécuter mécaniquement dans toutes ses parties avec beaucoup de facilité, sans grande précision; de présenter très peu de volume et d'être d'une forme simple. (*Bull. de la Société d'Enc.*, novembre 1829.)

Lames bimétalliques, pour les balanciers des chronomètres; par le MÊME.

La disposition que l'auteur propose pour produire la compensation, consiste à former le balancier d'un seul morceau d'acier cannelé à sa circonférence, et parallèlement à son axe, et revêtu à l'extérieur d'une chemise de cuivre. En prenant pour base les proportions des anciennes lames bimétalliques, composées de deux de cuivre et d'une d'acier, M. *Robert* présente différentes combinaisons de lames de cuivre et d'acier, dans les rapports de 1 : 4, 1 : 3, 1 : 2, 1 : 1, enfin de 2 : 1. Ses lames sont dentelées de manière à s'engager ou se pénétrer réciproquement par leurs dentelures, qui peuvent être à dents triangulaires, tronquées ou curvilignes, variant ainsi à volonté l'effet de la courbure, en variant la quantité de cuivre par rapport à celle de l'acier.

Dans ces nouvelles lames, chaque métal produit son effet sans que la dilatation ou la contraction de

l'autre partie puissent être gênées, car toutes les parties homogènes peuvent jouir sans obstacle de la dilatation et de la contraction qui leur sont propres. (*Même journal*, même cahier.)

Compensateur de montre, imaginé par M. Robert jeune.

Dans ce compensateur, l'auteur fait porter sur la raquette d'avance et retard un arc bimétallique, auquel il donne la forme d'un cercle presque complet. L'un des bouts est fixé au centre du cercle, et l'autre est libre selon la méthode accoutumée; mais la vis qui sert à maintenir la pièce lui permet de tourner, à frottement doux, sur son centre comme sur un pivot, de manière qu'on puisse opposer à la goupille d'arrêt tel ou tel point de la convexité de l'arc bimétallique. Plus ce point est loin de l'extrémité où est la vis, plus l'effet de la dilatation est marqué; plus l'espace qui sépare l'arc compensateur de la goupille d'arrêt est large, et plus le spiral a de liberté dans ses battemens, par conséquent plus l'arc compensateur produit d'effet. Il ne reste donc qu'à soumettre la pièce d'horlogerie à l'épreuve de deux températures extrêmes, et à faire pirouetter l'arc bimétallique sur la vis qui lui sert de pivot, jusqu'à ce qu'on ait réussi à obtenir une marche constante dans ces deux états. Quelques essais très faciles conduisent bientôt à ce résultat. (*Même journal*, juillet 1829.)

Perfectionnement dans la fabrication des montres; par MM. Ogston *et* Bell.

La difficulté de faire un ressort principal occupant peu d'espace pour des montres aussi minces que celles que l'on porte aujourd'hui, a donné aux auteurs l'idée d'adapter deux ressorts déliés à une montre, au lieu d'un seul ressort principal employé jusqu'ici. Ce qui caractérise surtout cette invention, c'est la manière dont les ressorts sont roulés ensemble par une seule opération de la clef. Pour cet effet, une roue dentée, montée sur le carré, engrène dans deux autres roues dentées fixées sur l'axe du barillet, et les fait tourner simultanément, ce qui tend les deux ressorts à la fois. (*Bulletin des sciences technol.*, octobre 1829.)

Substitution de la plombagine à l'huile dans les chronomètres; par M. Herbert.

Pour préparer la plombagine nécessaire à cet objet, l'auteur indique le procédé suivant :

On prend environ un quart de livre de plombagine la plus pure possible, et on la réduit en poudre fine dans un mortier, jusqu'à ce que, frottée entre les doigts, on ne sente plus aucune aspérité. On en jette alors une petite quantité dans un vase plein d'eau, que l'on couvre. Au bout de deux à trois heures, on trouve à la surface une poudre extrêmement divisée, que l'on retire, et, après l'avoir desséchée sur un papier, on la conserve à l'abri de la poussière. On ré-

pète la même opération à plusieurs reprises, et quand on veut se servir de la plombagine, on plonge d'abord dans l'alcool les pivots et autres pièces, et ensuite dans la poudre de plombagine. (*Gills techn. Reposit.*, juin 1829.)

Perfectionnement du chronomètre.

M. *Joseph Croucher*, horloger à Londres, a fait connaître aux savans et aux artistes français une nouvelle construction de chronomèttre, dans laquelle il remédie à l'inégalité de la force motrice, aux vacillations de la roue d'échappement et à toutes les influences magnétiques. Il est parvenu à ramener à l'uniformité les élémens variables dont le mécanisme d'un chronomètre est composé, sans le rendre plus compliqué, et à le rendre assez solide pour résister aux accidens ordinaires des navigations de long cours. Ce nouvel instrument est mis actuellement en expérience à l'Observatoire de Paris. (*Revue encyclopéd.*, avril 1828.)

INCENDIE.

Appareil pour éteindre un incendie dès sa naissance; par M. HANSTEEN.

L'auteur propose un appareil qu'on peut placer partout; c'est un cylindre de cuivre, de trois pieds et demi de long et d'un demi-pied de diamètre, au bout duquel on visse un tuyau muni d'un robinet: on remplit ce cylindre d'eau jusqu'aux trois quarts; on visse le tuyau, et, à l'aide d'une pompe de com-

pression, on comprime l'air dans le reste du cylindre jusqu'à dix atmosphères. On ferme ensuite le robinet, et alors on peut déposer l'appareil dans quelque coin. On ne peut cependant s'en servir qu'une seule fois dans un incendie, parce qu'il faudrait trop de temps pour le charger de nouveau. (*Bulletin des sciences technol.*, juillet 1829.)

Moyen de préserver les pompiers de l'action des flammes; par M. Aldini.

On connaît depuis long-temps l'incombustibilité de l'amiante, mais on n'a pu jusqu'à ce jour le travailler en grand, et le filer avec assez de facilité pour en former des tissus. M. *Aldini* a résolu ce problème, et voici les procédés qu'il emploie : on expose l'amiante tel qu'il vient d'être recueilli à l'action de la vapeur d'eau, dans une machine faite exprès, et dans laquelle on peut réunir plus de 30,000 liv. de cette substance, de telle sorte que toutes les parties ressentent également l'action de la vapeur. Par cette opération, les fibres déliées de l'amiante se détachent et acquièrent une flexibilité telle qu'elles peuvent facilement se séparer les unes des autres, de manière à obtenir de morceaux d'amiante de quelques décimètres de longueur, des fils très longs et aussi fins que ceux de la soie. Les fils une fois obtenus, on tisse facilement, et l'on peut ainsi se procurer des parties quelconques de vêtemens destinés à préserver de l'action du feu.

M. *Aldini* a fait tisser des gants et une espèce de

casque d'amiante qui couvre entièrement la tête, et descend jusque sur les épaules. Trois ouvertures y sont pratiquées, l'une pour la respiration et les deux autres pour la vision; celles-ci sont garnies de tissus métalliques très fins et de feuilles de corne.

La main garnie d'un double gant, on peut saisir et transporter des bûches enflammées et des barres de fer rougies. Le casque d'amiante peut préserver aussi la tête de l'action de la flamme; mais M. *Aldini* s'étant aperçu que ces vêtemens seuls ne pourraient permettre à un homme de pénétrer dans les flammes, il en a combiné l'emploi avec celui des tissus métalliques qui refroidissent la flamme par la rapidité avec laquelle ils propagent la chaleur qu'ils lui enlèvent. Il a donc fait confectionner des vêtemens complets de tissus métalliques qui ne sont pas trop lourds, et se prêtent à tous les mouvemens d'un travail prompt. On les met par-dessus le vêtement d'amiante.

Une expérience faite le 8 octobre 1829, à la caserne des pompiers de Paris, a attesté toute l'efficacité de ce moyen. Des pompiers, la main garnie d'un double gant d'amiante, ont transporté des barres de fer rougies au feu, pendant deux minutes, sans avoir été obligés de les lâcher un seul instant.

On a ensuite allumé dans une chaudière de fonte un feu de paille et de menu bois; quand la flamme a été très vive, un pompier, la tête couverte d'un casque d'amiante, par-dessus lequel il avait mis un autre casque de tissu métallique, et portant au bras droit un bouclier formé aussi d'un réseau métallique,

s'est placé au-dessus de la chaudière, dans laquelle on jetait constamment de la paille pour remplacer celle qui brûlait; il y est resté 2 minutes 37 secondes.

Une autre épreuve plus décisive consistait à parcourir deux haies de menu bois, recouvertes de paille, longues de 10 mètres, et hautes d'un mètre, et auxquelles on avait mis le feu. Des quatre pompiers revêtus de l'habillement de tissu métallique, deux portaient un vêtement en amiante, sur un habillement de drap rendu incombustible par le borax, l'alun et le phosphate d'ammoniaque; les deux autres un double vêtement de drap préparé. Chacun d'eux avait des bottines d'amiante, et sous le pied une plaque de carton de cette substance; l'un d'eux portait sur le dos une hotte recouverte de tissu métallique, et dans laquelle se trouvait un enfant dont la tête était couverte d'un casque d'amiante.

L'enveloppe de tissu métallique était formée d'un casque dont les bords couvrent les épaules; d'une veste ayant seulement la manche gauche, le bras droit devant être préservé par le bouclier, et d'un pantalon s'attachant à la ceinture par des agrafes.

Les pompiers restèrent 2 minutes 22 secondes dans la flamme, sans avoir éprouvé autre chose qu'une vive chaleur. L'enfant renfermé dans la hotte en fut retiré sans avoir nullement souffert.

La double haie de flammes donnait lieu à une chaleur violente. La flamme était continuellement activée par de la paille que l'on jetait sur celle qui brûlait. Il se forma bientôt une espèce de voûte de

feu, dans laquelle les pompiers étaient renfermés : à plus de 3 mètres de distance du foyer de l'incendie, la chaleur était si insupportable, qu'aucun des assistans ne put y rester. (*Bullet. de la Société d'Enc.*, novembre 1829.) (1)

Appareil contre l'incendie; par M. COOK.

Cet appareil se compose d'un sac de toile cylindrique, dont la forme est maintenue en bas par une pièce de bois circulaire, et en haut par un fort anneau de fer placé à l'ouverture. Ce sac est suspendu par une corde qui passe sur une poulie accrochée à un anneau de fer fixé par avance dans le mur. Le bout de la corde lancé dans la rue est aussitôt saisi par les personnes qui se trouvent en bas, et qui font descendre peu à peu le sac et les individus qu'il contient. Sans aucune aide du dehors, une personne peut se descendre elle-même en passant la corde une ou deux fois autour du balcon. Tout l'appareil n'est pas volumineux, et peut sans inconvénient occuper un coin d'une chambre. (*Revue encycl.*, juin 1829.)

LAMINOIR.

Machine pour donner au fer toutes les formes usitées dans le commerce.

Cette machine est composée de quatre roues en fonte, dont la circonférence est garnie d'un cercle

(1) Nous avons déjà fait connaître, page 294 des Archives de 1828, le résultat des expériences faites par M. *Aldini*, à Genève, pour préserver les pompiers de l'action des flammes.

d'acier, et qui sont montées dans un même bâtis aussi en fonte. Elles sont disposées deux à deux dans un même plan, et reçoivent un mouvement uniforme par le moyen d'engrenages d'angle qui les réunissent deux à deux.

Les faces des quatre circonférences se touchant exactement, elles forment par leur réunion un double laminoir à quatre faces ; si l'on enlève l'arête de chacune d'elles, de manière à former à leur place un méplat de deux lignes de largeur, il restera entre les quatre roues un vide de deux lignes carrées. La machine étant établie auprès d'un fourneau à réverbère, si l'on y fait rougir une barre de fer d'un pouce de diamètre, et qu'on la soumette à l'action des roues, elle sera réduite en carillon de deux lignes, parfaitement dressé. (*Recueil industriel*, décembre 1828.)

LIN.

Machine à écanguer le lin ; par M. Beuth.

Le lin est d'abord broyé et préparé au moyen d'un maillet en bois élevé par deux cames adaptées à l'arbre d'une roue hydraulique. Ce maillet a la forme d'un martinet, et tombe sur une large pierre de basalte. Le lin est maintenu sous le maillet par un ouvrier qui le retourne jusqu'à ce que les fibres ligneuses soient complétement broyées et brisées plutôt en longueur qu'en largeur, et presque séparées des filamens de lin. On le passe ensuite dans la machine à écanguer, qui opère aussi bien, même mieux et avec aussi peu de perte que les cylindres.

Chacun des quatre hommes employés à la machine à écanguer peut préparer journellement 44 livres de lin; cette quantité dépend toutefois de la qualité du lin et de l'habileté des ouvriers dans la manière de le placer et de le tenir.

Lorsque le lin a été préparé sous le marteau et par la broie à cylindre, les ouvriers le passent par des ouvertures ménagées dans la machine, où il est fortement battu par le mouvement précipité d'ailes particulières, qui en une minute font 100 tours et plus, et ils le retournent constamment jusqu'à ce qu'il ne contienne plus de fibres ligneuses. (*Industriel*, mai 1829.)

LINGE.

Machine à laver le linge; par M. FRYER.

Cette machine consiste en deux compartimens ou boîtes séparées par un intervalle. Au centre de chacune est placée une palette qui se meut sur des coussinets de laiton. Au-dessus de l'espace qui sépare les deux compartimens est un axe de fonte à l'une des extrémités duquel est fixé un pignon armé de 12 dents, et une roue de fonte servant de volant; à l'autre extrémité se trouve la manivelle. Au-dessous de cet axe est une double manivelle avec une roue de 30 dents qui engrène avec le pignon de la manivelle. Aux palettes sont attachées des tringles qui leur communiquent le mouvement; ces palettes pressent le linge de côté et d'autre alternativement.

La machine sert à laver le linge de toute finesse,

et l'auteur assure qu'elle ne peut l'altérer. (*Lond. journ. of Arts*, juillet 1828.)

MACHINES.

Dynamomètre pour mesurer les forces variables des machines; par M. Coriolis.

Cet instrument a pour objet de tenir compte des variations de résistance de l'effet d'une machine; il se distingue des dynamomètres ordinaires par l'addition de trois pièces. La première est un trépied portant une douille carrée, qui est traversée par une partie carrée de l'arbre de la puissance, et qui est le centre d'un triangle au sommet duquel sont placés trois pieds parallèles, terminés chacun par une roulette.

La seconde pièce, la couronne du trépied, est fixée sur l'arbre de la résistance, qui est traversé par l'arbre de la puissance; elle est formée par trois portions égales d'hélice, tracées sur un cylindre concentrique aux arbres de la puissance et de la résistance. Un ressort à boudin, enroulé sur l'arbre de la puissance, est attaché au bout de cet arbre sur une rondelle, et presse la douille du trépied; cette pression maintient les roulettes du trépied sur les trois hélices isolées de la couronne.

La puissance étant appliquée à une manivelle fixée à l'arbre de la puissance, la douille du trépied et le trépied lui-même tournent avec cet arbre, et tant

par une soupape qui s'ouvre aussi en dedans. Au sommet de la pompe est adapté un autre tuyau qui communique avec la partie supérieure de la chaudière, et qui est muni d'une soupape ouvrant en dehors; au fond de cette même pompe est adapté un autre tuyau muni également d'une soupape s'ouvrant en dehors; ce tuyau s'élève dans la chaudière au-dessus du niveau du liquide; un piston se meut dans l'intérieur de la pompe, dont l'action est déterminée de la manière suivante.

La machine est d'abord mise en mouvement par l'action de la vapeur; le registre est alors fermé. Lorsque le piston s'élève, la chambre inférieure de la pompe se remplit de fluides élastiques que lui fournit la cheminée. De la même manière, lorsque le piston descend, la chambre supérieure de la pompe se remplit de fluides élastiques. On conçoit que ces fluides ne communiquent aucun mouvement au piston, et qu'ils sont entièrement passifs; ils remplissent le vide qui se produirait par l'ascension et la descente du piston; mais lorsque celui-ci descend, la compression des fluides contenus dans la chambre inférieure augmente leur élasticité jusqu'à ce qu'elle dépasse celle de la vapeur dans la chaudière; alors ils sont refoulés à une haute température dans la chaudière, où ils se mêlent à la vapeur.

Le mélange de vapeurs et de fluides élastiques ainsi rassemblés dans la partie supérieure de la chaudière, passe dans le cylindre de la machine à vapeur dans lequel le mélange agit sur le piston de ce cy-

lindre, et s'échappe ensuite dans l'atmosphère, ou bien est condensé à la manière ordinaire. (*Rep. of patent inventions*, août 1828.)

Machine à vapeur perfectionnée; par M. MAUDSLEY.

La machine de M. *Maudsley* est de l'espèce dite *oscillante*. Les goujons sont placés des deux côtés opposés du cylindre, et presque au milieu; l'un d'eux est creux, et renferme des passages qui conduisent successivement la vapeur aux deux extrémités du cylindre, tandis que la communication est ouverte entre le condensateur et l'extrémité du cylindre d'où la vapeur doit sortir. Ces alternatives sont produites par une soupape qui fonctionne d'une manière particulière.

Toute la machine est supportée par deux cadres triangulaires verticaux, qui ne laissent entre eux d'autre espace que ce qu'il en faut pour contenir la largeur du cylindre. Des barres sont placées en travers, à une hauteur convenable, pour soutenir les goujons, tandis que l'axe à manivelle, auquel est adapté le volant, tourne sur leur angle supérieur dans une position horizontale, et porte en même temps une roue excentrique qui fait mouvoir la soupape.

La pompe à air de cette machine a de très grandes dimensions; elle est mise en mouvement par une petite manivelle formée dans le même axe en dehors du cadre triangulaire, d'où il résulte que son piston a un coup beaucoup moins long que celui du pis-

peigne incliné porte un taraudage que serre à volonté un écrou à pince fixé au bâtis; cet écrou étant fermé pendant le mouvement de rotation des peignes, on conçoit aisément que le peigne incliné, dont les supports à coulisse sont liés avec la partie taraudée de l'arbre de couche, participe au mouvement de translation que cette partie est forcée de prendre quand l'écrou à pince est fermé; de sorte que le peigne incliné s'approche graduellement du peigne vertical à mesure qu'il tourne sur son axe. Or, la force centrifuge allonge les filamens de laine dont le peigne vertical a été chargé; elle les divise, et en forme une espèce de couronne que le peigne incliné commence à peigner par les extrémités, et dont il continue le peignage en s'approchant peu à peu du pied des fibres au fond des broches du peigne vertical. Alors l'écrou à pince s'ouvre, et le mouvement de translation cesse afin que le peignage puisse être continué au besoin.

Pendant cette opération, les peignes se sont partagé la laine livrée à la machine, et, quand elle est finie, chacun des deux peignes est garni d'une couronne de laine peignée. Alors on écarte le peigne incliné du peigne vertical, et l'on procède, à l'aide d'étirages qu'on approche des peignes, à la formation d'un ruban de cœur de laine peignée qu'on retire de chaçun des deux peignes; de sorte que le peignon reste seul dans leurs broches.

Cette machine fait l'ouvrage de cinq peigneurs à la main, et peut être soignée par deux jeunes personnes

lorsqu'elle est servie par un moteur. (*Bulletin des sciences technol.*, février 1829.)

Machine à filer la laine cardée; par LE MÊME.

Pour donner au chariot de ses mull-jennys le vrai mouvement qu'il doit avoir afin de remplacer la main du fileur, et de fabriquer ainsi un fil parfaitement régulier, M. *Collier* est parvenu à reproduire le mouvement de plusieurs bons fileurs manœuvrant à la main le chariot des machines qu'ils conduisaient. Pour cet effet, il emploie une espèce de vis à pas varié, dont les filets entraînent le chariot au moyen d'un verrou qui dépend de ses têtes.

La combinaison du métier est telle qu'on peut étirer le fil avec plus ou moins de vivacité, et varier, tant le tors que leur donnent les broches, que le moment de l'étirage par la vis, suivant que l'exige la qualité de la laine et le degré de finesse qu'on veut fabriquer.

M. *Collier* a ajouté à ses mull-jennys un mécanisme au moyen duquel on peut régulariser l'envidage à la main, au point que les fusées de trame faites sur les mull-jennys puissent être placées dans les navettes des métiers à tisser, ce qui dispense d'en former des canettes; par ce moyen, on obtient une grande économie de main-d'œuvre et beaucoup moins de déchet. (*Même journal, même cahier.*)

modifiée aussi, et précisément dans le rapport nécessaire.

Un avantage bien grand qui résulte de cette combinaison, consiste dans la variation infinie du degré de tors donné à la mèche produite par la machine; car il est aussi facile de lui donner 30 ou 50 tours de tors par décimètre de longueur, que 4 ou 5 tours; l'emploi d'une roue dentée, plus ou moins grande, suffit pour obtenir tous ces résultats.

Enfin, on remarque dans cette machine un autre genre de mérite non moins important, c'est le peu de résistance que trouve à vaincre la courroie du cône régulateur; car d'une disposition fort ingénieuse, il résulte que l'axe de ce cône étant terminé par une roue dentée à chacune de ses extrémités, l'une est poussée en avant, tandis que l'autre trouve une résistance à vaincre : il y a donc à peu près équilibre, et la courroie n'a d'autre effet que de maintenir la précision en conservant l'excédant de puissance qui pourrait se trouver de l'un ou de l'autre côté. Du peu de résistance qu'éprouve cette courroie résulte une grande diminution des chances d'irrégularité que pourrait occasionner son glissement. (*Bulletin des sciences technologiques*, février 1829.)

MACHINES A PRÉPARER LES TISSUS.

Machine pour remplacer l'épincetage dans les fabriques de tissus, nommée épinceteuse mécanique ;*par MM.* Westermann.

L'opération de l'épincetage, qui consiste à enlever à la main, au moyen de petites pinces d'acier, les vrilles, bouchons et autres aspérités sur les cachemires, les mérinos, etc., est longue et dispendieuse, et exige un grand nombre de bras.

La machine de MM. *Westermann* est destinée à remplacer le travail manuel des épinceteuses. L'étoffe, étant enveloppée sur le rouleau, passe lentement dans un plan horizontal, au dessous de deux rangées de pinces métalliques, alternées et disposées sur toute la largeur de l'étoffe, de manière à ne laisser aucun vide entre elles; par un mouvement très simple elles descendent ouvertes sur l'étoffe pour saisir les aspérités, se ferment ensuite et se relèvent après les avoir détachées du tissu pour s'ouvrir de nouveau et continuer ainsi l'opération au fur et à mesure que l'étoffe, attirée par un autre rouleau, s'avance. Au-dessus des pinces est un ventilateur qui chasse toutes les ordures enlevées par les pinces.

Il résulte de l'emploi de cette mécanique une économie de main-d'œuvre telle, qu'une simple machine fait dans un jour ce que le travail de deux femmes ne peut produire dans une semaine, et le danger des entailles et des tares est évité. (*Bull. de la Société d'Enc.*, mai 1829.)

Machine à apprêter les étoffes légères; par M. SCHLUMBERGER.

Deux pièces de bois ou jumelles carrées de 3 pouces de côté, de la longueur des tissus qu'on veut y étendre, sont placées horizontalement à une distance parallèle, égale à la largeur des étoffes. Elles reposent sur des pieds verticaux fixés solidement et assemblés par des traverses à la hauteur de 3 pieds 9 pouces de terre.

Il est pratiqué dans les jumelles, dans toute leur longueur et à la surface supérieure, des rainures dans lesquelles entrent à frottement des coins en bois; le tout ensemble forme une espèce de grand châssis dont un côté long et un côté court sont mobiles.

Un fourneau, formé d'une caisse en tôle montée sur 4 roues, chemine sous le châssis et dans toute sa longueur sur deux plates-bandes en fer.

Par le moyen d'une corde passant aux deux extrémités de l'appareil sur des poulies et attachée au fourneau, ce dernier est mu parallèlement aux jumelles et dans les deux sens.

Le chemin de fer est plus long que les deux jumelles afin de laisser une place libre et en dehors du châssis au fourneau, pendant qu'il est en repos.

Cet emplacement est couvert d'une cheminée pour enlever le gaz délétère; c'est ici qu'on allume et qu'on alimente le feu. Une des jumelles est munie dans toute sa longueur, à des distances de 10 pieds en 10 pieds, de vis de rappel fixées sur les montans.

La pièce destinée à être séchée, préalablement trempée d'amidon ou de toute autre substance, à la manière ordinaire, se trouve enroulée sur un cylindre en bois muni de deux tourillons. Ce cylindre se place dans deux supports fixés à une extrémité du châssis; un ouvrier prend alors le bout de la pièce et l'amène jusqu'à l'autre extrémité du châssis, où, après s'être assuré que la pièce est entièrement déroulée, il fixe le bout qu'il tient sur une traverse posée librement sur les jumelles et garnie de dents en cuivre; il fait entrer l'étoffe dans les dents au moyen d'une brosse, en ayant soin de la tendre en largeur; la même opération se fait à l'autre bout de la pièce, qu'on accroche également dans les dents d'une traverse, mais qui est fixe.

La première traverse à dents peut être mue horizontalement au moyen d'un petit treuil; l'ouvrier, en agissant sur une manivelle à rochet, tend la pièce en longueur. La quantité d'allongement qu'on peut faire supporter à la pièce dépend de la nature de l'étoffe, et est variable.

Deux ouvriers placés vis-à-vis, chacun d'un côté du châssis, en commençant par une de ses extrémités, saisissent alors les lisières de l'étoffe, les rapprochent chacun de son côté de la rainure pratiquée dans les jumelles et l'y fixent en y faisant entrer les coins en bois.

Quand cette opération est terminée on tend la pièce en largeur en faisant tourner les vis de rappel. Le feu a déjà dû être allumé auparavant dans le four-

neau pour être au degré d'intensité nécessaire quand la pièce est étendue; on l'alimente avec du charbon de bois, et on promène le fourneau au moyen d'une manivelle et de la corde d'un bout à l'autre en allant et en venant. On continue cette manœuvre jusqu'à ce que le pièce soit parfaitement sèche; ensuite, on ôte les coins en bois qu'on place dans la rainure à côté.

La distance entre le charbon et l'étoffe doit être de 24 à 26 pouces; à la fin de l'opération le chariot doit marcher plus vite, car quand la pièce est sèche elle s'allume facilement.

Une mousseline ainsi apprêtée présente un aspect bien différent et bien supérieur à celui qu'on obtient par la méthode ordinaire. (*Bull. de la Société ind. de Mulhausen*, n° 11.)

Cantre régulière propre à l'ourdissage des chaînes des étoffes; par M. Culhat.

Les cantres ordinaires employées dans l'ourdissage des soies, sont construites de manière que les roquets roulant sur des broches libres placées horizontalement, présentent l'inconvénient de faire tirer inégalement les fils; et par là occasionnent aux étoffes des crispations qui nuisent à leur qualité. Ces accidens arrivent souvent parce que le fil de la soie, pour se développer sur l'ourdissoir, supporte la pesanteur du roquet; alors soit cette pesanteur, soit l'irrégularité du dévidage, soit celle du forage des roquets, soit les aspérités qui s'y rencontrent, soit le bois qui

gauchit par l'effet de l'humidité, soit enfin l'huile dont on est forcé de se servir, et qui devient épaisse, amènent les causes inévitables de l'inégalité de la tension des fils de chaîne d'une pièce d'étoffe, dans laquelle sont employés très souvent 3 à 400 roquets différens.

La cantre régulière obvie à tous ces inconvéniens. La broche est fixée au roquet et tourne sur une grenouille d'acier. Outre la disparition par ce changement de tous les vices mentionnés, l'inclinaison d'environ 45 degrés donnée à cette broche, offre encore cet avantage important, que le sommet de la broche reposant légèrement sur la bande de la cantre, le mouvement de rotation cesse aussitôt que l'ourdissoir est arrêté, tandis que dans les cantres ordinaires l'impulsion de rotation donnée au roquet par la marche rapide de l'ourdissoir se fait sentir après son arrêt, de manière à développer encore un tour ou un demi-tour de la circonférence du roquet, suivant que la marche est plus ou moins aisée. (*Description des Brevets*, tome XVII.)

Machine pour donner l'apprêt aux étoffes de coton et de lin, au moyen de la vapeur; par MM. PLUCHART-BRABANT *et* AINSWORTH.

La première machine, qui a pour objet de passer les pièces de mousseline, percale, gaze et autres tissus de coton, et les batistes, linons et toiles de lin dans un bleu d'azur et d'amidon, est composée de trois rouleaux en bois, placés horizontalement l'un

au-dessus de l'autre, et d'un rouleau de métal, également horizontal, qui donne le bleu d'azur et d'amidon.

Les pièces passent de toute leur largeur sous le premier rouleau inférieur, ensuite sur le second rouleau, puis sous le troisième, et enfin sur le quatrième.

Au sortir de cette machine, l'eau et l'amidon se trouvent bien exprimés, et le tissu bien préparé pour passer à la seconde machine, qui est formée d'un cylindre de fer-blanc ou d'autre métal, autour duquel on roule la pièce de manière à ce qu'elle soit bien tendue. A cet effet des crochets sont disposés sur ce cylindre pour dresser l'étoffe. Ladite machine est en outre composée d'une série de cylindres creux en fonte, dans chacun desquels un tuyau venant d'une chaudière amène la vapeur; on fait passer sur ces cylindres la pièce d'étoffe qui se déroule de dessus le cylindre de fer-blanc.

Au gros tuyau partant de la chaudière sont adaptés d'autres petits tuyaux à robinet, qui communiquent avec le bout de chaque cylindre en fonte pour l'introduction à volonté de la vapeur dans les cylindres. La pièce d'étoffe sort de ces cylindres parfaitement sèche. Cette opération ne demande que 14 à 15 minutes; dix cylindres de fonte à vapeur exécutent très bien le travail. Lorsque la toile est sèche, on la développe, on la plie, et on la soumet à l'action d'une troisième machine, destinée à donner au tissu la douceur et le double moiré; cette troisième machine est une série de pilons verticaux, mus par un ma-

nége, et agissant avec une vitesse de 26 à 30 tours par minute, et s'élevant de 10 à 12 pouces au moyen de cames, disposées convenablement sur un arbre horizontal.

Chaque pilon doit frapper pendant 5 ou 6 minutes sur chaque pièce; cette opération donne de la douceur à l'étoffe sans l'altérer.

Enfin, on donne le fini à l'étoffe à l'aide d'une presse hydraulique. (*Description des Brevets*, t. XVII.)

MACHINES ET MÉCANISMES DIVERS.

Machine à raboter les métaux.

Cette machine se compose d'un chariot portant la pièce à raboter, qu'on y fixe par des écrous, et qui chemine sur les règles du bâtis.

Deux chaînes sans fin passent sur des poulies, s'enroulent sur un tambour, et donnent alternativement le mouvement au chariot, selon que le tambour tourne dans un sens ou dans l'autre. Au bâtis sont fixés deux montans portant des coulisses, et soutenus par un contrefort. Le porte-outil se compose de deux curseurs à coulisses; qui se coupent à angle droit. Le curseur principal porte lui-même des rainures, dans lesquelles on peut faire marcher transversalement le second curseur. Une vis de rappel sert à élever ou à baisser le coulisseau porte-outil.

Dans quelques unes de ces machines, le chariot qui porte la pièce à raboter peut aussi être incliné. (*Industriel*, juillet 1829.)

Machine à planer le bois; par M. Bramah.

Cette machine consiste en un bâtis portant deux chariots, sur lesquels on place et on assujettit par des moyens ingénieux les pièces destinées à être rabotées. Les chariots sont mis en mouvement par une chaîne sans fin, qui, après les avoir amenés alternativement vers l'une des extrémités du bâtis, leur donne un mouvement rétrograde. La chaîne est fixée aux chariots de telle manière qu'on peut les arrêter tous les deux à la fois, ou bien encore arrêter l'un sans l'autre s'il est nécessaire.

Au milieu du bâtis se trouve un arbre vertical qui porte une roue horizontale, dont la circonférence est armée d'outils, qui, lorsque la roue est en mouvement, coupent transversalement la surface des pièces à raboter. Le mouvement est communiqué à cet arbre par des roues d'engrenage, qui le prennent sur l'arbre du moteur au moyen d'une courroie.

La roue qui porte les outils peut être abaissée ou élevée et fixée à la hauteur exigée par l'épaisseur des pièces posées sur le chariot, et selon la profondeur à laquelle doivent pénétrer les outils dans la partie supérieure de ces pièces. Pour obtenir ces résultats, M. *Bramah* a mis en pratique le principe dont il a fait l'heureuse application dans la presse hydraulique. C'est par le même moyen qu'il donne le mouvement alternatif aux chariots; et toutes les pièces de son appareil, les robinets, les cylindres, etc., sont exécutées avec tant de soin et de perfection, qu'on

peut avec facilité régler le mouvement, l'accélérer, le retarder selon qu'il est nécessaire, et fixer la roue qui porte les outils à la hauteur voulue, avec la plus grande précision. (*Même journal*, août 1829.)

Machine pour traverser à pied les rivières.

M.r *Mayerfy*, hongrois, a perfectionné un appareil au moyen duquel on peut passer à pied les rivières les plus rapides. Le 20 mars 1828, en présence d'un grand nombre de spectateurs, il a fait un essai de passer le Danube près de Pest, chaussé de bottes de fer-blanc, dont les tiges sont garnies à l'embouchure d'une espèce de plateau; il traversa le fleuve avec la plus grande sécurité dans une direction oblique, en franchissant un espace d'environ 500 toises. (*Allg. handels Zeit.*, 1828.)

Machine à essayer les bouteilles de verre; par M. Collardeau.

Cette machine, dont nous avons déjà parlé, p. 413 des Archives de 1828, est composée d'un support en fer auquel est adaptée une pompe aspirante et foulante manœuvrée par un levier; l'eau aspirée d'un vase inférieur est refoulée dans la bouteille, soutenue par le col au moyen d'un levier à trois branches, qui la saisit comme une griffe au-dessous du goulot et de la bague qui borde le cou. Le tuyau qui communique avec la pompe est terminé par un chapeau garni de cuir qui presse l'orifice de la bouteille; en même temps la griffe presse le col en trois points, et cette

Cure-môle à chapelet, mu par une machine à vapeur, et employé au port de Lorient.

La machine à vapeur de ce cure-môle est de la force de 4 chevaux. Il existe de chaque côté du ponton une semblable machine, avec sa chaudière et son volant. L'axe du volant porte à son extrémité intérieure un pignon en fonte engrenant avec une roue placée au-dessus, également en fonte, portant 87 dents en bois, et formée de deux pièces concentriques qui peuvent glisser à frottement l'une autour de l'autre. En serrant quelques écrous, ce frottement est réglé de manière que la pièce qui reçoit le mouvement du pignon puisse entraîner l'autre et faire ainsi marcher tout le mécanisme ; mais si la marche des godets est arrêtée par quelque obstacle, le frottement n'est pas assez fort pour empêcher le glissement de la pièce extérieure autour de l'autre, qui reste fixe, et le volant continue à tourner. Cette disposition a pour but d'empêcher la rupture des pièces du mécanisme.

L'axe de la grande roue porte aussi un pignon qui engrène dans deux roues placées l'une au-dessus et l'autre au-dessous de ce pignon. Ces roues sont destinées à faire tourner deux treuils disposés sur l'axe commun de ces deux roues, et entre lesquels est placé un embréage qui peut les attaquer l'un ou l'autre à volonté. L'un des deux treuils dont on vient de parler tourne à frottement doux sur son axe, et est mis en mouvement à volonté par la machine à vapeur; ce treuil sert à relever le tablier en

charpente qui supporte les godets à la fin du travail; il est en outre garni d'un frein qui permet de laisser dérouler doucement le cordage qui s'y enroule, et d'amener ainsi le tablier jusqu'au fond de l'eau, lorsque le travail commence. L'autre treuil sert à faire marcher le ponton en avant ou en arrière, pendant tout le temps que l'on cure.

La vase est reçue dans une rigole qui la porte dans les chalands, et qui est disposée de manière à pouvoir tourner sur des pivots placés à son extrémité inférieure, de sorte qu'au moyen d'un palon on élève ou abaisse à volonté l'extrémité qui doit porter sur le bord des chalands que l'on remplit pendant qu'on change les chalands; la rigole est élevée jusqu'à joindre une vanne en fer qui empêche la vase de retomber dans l'eau.

Ce cure-môle, pourvu d'une seule machine à vapeur, a extrait 50 tonneaux de vase par heure. (*Industriel*, octobre 1828.)

Machine à dresser les pierres lithographiques; par MM. François *et* Benoist.

Cette machine se compose d'un chariot roulant sur des ornières en fer, et sur lequel on place la pierre qu'on veut dresser; et d'un plateau parfaitement nivelé et tournant à l'aide de poulies de renvoi mues par une manivelle. Pour dresser la pierre, on répand dessus du sable fin ou de la ponce pilée et de l'eau, et au moyen de la manivelle on imprime le mouvement à la machine. Le plateau tourne pendant

ches égales forment une grande croix verticale, sont portées par un croisillon en fonte; chaque aile peut tourner sur sa vergue immobile autour de ses collets de jonction. La vergue ne coupe pas l'aile par son milieu, mais elle divise la surface rectangulaire en deux rectangles allongés et inégaux.

L'airage des ailes est déterminé au moyen d'une chaîne dont un bout est attaché à l'extrémité d'une équerre qui termine le grand côté de l'aile. Pour que ce dernier côté ne cède pas à l'effort du vent, il s'appuie sur une branche par laquelle se termine un ressort à boudin enroulé autour de la vergue. Le degré de force du vent détermine le degré d'obliquité de l'aile; d'après la manière dont celle-ci est assemblée sur la vergue, $\frac{4}{5}$ de la surface reçoivent des pressions qui se font équilibre; il n'y a donc que la pression exercée sur le dernier cinquième qui agit sur le ressort.

Quand la vitesse du vent surpasse 5 à 6 mètres par seconde, l'effet qui vient d'être énoncé n'a plus lieu; les ailes, au contraire, reprennent l'angle d'airage qui leur est le plus avantageux, et l'accélération du mouvement n'a plus d'autre limite que la force même du vent.

Pour modérer la vitesse du vent, M. *A. Durand* a recours à la force centrifuge développée par la rotation. Pour cet effet, il a établi au bout de chaque aile un levier en équerre, dont le grand bras porte un poids, et forme avec la vergue un angle d'environ 100 degrés; lorsqu'il est sans action, le poids est dans

la direction du petit côté de l'aile. Le petit bras de ce levier communique avec le grand côté de l'aile par un tirant.

Lorsque le moulin tourne, le poids tend à s'écarter du centre de rotation, qui est celui du croisillon, où sont implantées les quatre vergues, et plus la vitesse est grande, plus cette force centrifuge croît. Il s'ensuit que le grand côté de l'aile étant entraîné par le levier cède à son action; cette surface devient plus oblique au vent, lui livre plus aisément passage, et l'aile, ne recevant plus qu'une moindre pression, diminue de vitesse par la cause qui tend à l'augmenter.

Le frein qui suspend la rotation des ailes opère par frottement. Un tambour fondu avec le croisillon, où sont implantées les vergues, est enceint et serré par un demi-cercle en fer forgé flexible, dont les deux bouts sont réunis en forme de V. Un levier élève ce demi-cercle, et l'appuie sur le tambour lorsqu'on veut arrêter le moulin.

M. *A. Durand* a établi un compteur qui verse tous les mille tours une goutte d'huile à tous les points qui en ont besoin. En hiver, il emploie de l'huile d'amandes douces, qui reste liquide à un froid de 10 à 12 degrés au-dessous de glace. (*Bulletin de la Société d'Enc.*, octobre 1829.)

Moulin à meules verticales pour écraser les graines oléagineuses; par MM. Cazalis *et* Cordier.

Ce moulin se compose d'une meule dormante en granit, établie sur un massif solide en maçonnerie, et sur laquelle sont montées verticalement deux au-

hommes ou atteler un cheval, et servant à imprimer à l'axe, et par suite à la cuvette, le mouvement de rotation.

Il faut six hommes pour le service d'un moulin : un homme qui conduit le cheval, un homme qui, de temps en temps, enlève avec la pelle le mortier qui se rassemble sur la cuvette près de l'axe, pour le rejeter sous les meules à broyer.

Quatre hommes sont employés, soit à la confection des cônes de pierre à chaux et de sable, soit au transport du mélange de chaux en poudre et du sable, soit à ôter le mortier de la cuvette lorsqu'il est confectionné. Le mortier est formé de 11 parties de sable et de 4 de chaux.

L'on construit des cônes de sable dont l'intérieur est rempli par de la pierre à chaux non éteinte; l'on verse sur le sable la quantité d'eau nécessaire pour faire passer la chaux à l'état pulvérulent. On laisse les cônes reposer dans cet état pendant six heures; la chaux étant alors bien éteinte et réduite en poussière, deux hommes tournent et retournent les cônes jusqu'à ce que le mélange du sable et de la chaux soit bien fait.

L'on place sous les meules et à la fois une brouettée de ce mélange et deux seaux d'eau, et on broie jusqu'à ce que le mortier happe à la main, mais ne s'y attache pas.

Le mortier ainsi obtenu, après avoir séché deux ou trois ans, devient tellement dur, qu'il fait feu au briquet. (*Ann. de l'Industrie*, septembre 1829.)

Moulin à broyer, établi chez M. A. Koechlin.

Ce moulin, qui se distingue par sa grande simplicité et sa solidité, est employé pour réduire en poudre fine la houille et le charbon de bois dont on se sert pour le moulage de la fonte.

Il consiste en un tuyau dans lequel se meuvent deux boules en fonte, et il est monté sur un arbre horizontal au moyen de 4 clavettes. Le tuyau, fondu d'une seule pièce, n'a d'autre ouverture qu'une porte un peu plus grande que les boules de fonte. Cette porte sert à introduire les boules et les matières qu'on veut réduire en poudre; elle est fixée au moulin par deux oreilles et une bride à charnière qu'assujettit une clef.

On remplit entièrement la machine de la substance que l'on veut soumettre à son action, et peu d'heures suffisent pour la moudre. On la charge une ou plusieurs fois par jour, selon le degré de finesse que l'on veut obtenir. Elle peut contenir de 20 à 25 livres de charbon de bois ou 70 à 90 livres de houille. (*Même journal*, janvier 1829.)

MOULURES.

Machine pour faire des moulures dans le bois; par M. Hacks.

Cette machine est composée d'un banc à tirer surmonté d'un tambour en bois dont l'axe porte un volant. Sur la table du banc à tirer est ajusté un

châssis mobile portant de chaque côté une règle destinée à augmenter ou diminuer l'emplacement de la pièce de bois qui doit recevoir la moulure; ces règles peuvent être rapprochées ou éloignées l'une de l'autre.

Le châssis marche entre deux coulisses fixées sur la table du banc. Sur l'extrémité antérieure du banc s'élève une cage en fonte, traversée au milieu par une pièce de fer ajustée à coulisse et soutenant un outil tranchant en acier, taillé de manière à produire les moulures que l'on veut faire. Ce porte-outil monte et descend suivant que l'ouvrage l'exige.

Le mouvement est imprimé par une manivelle montée sur l'axe d'une poulie enveloppée d'une corde sans fin et qui est réunie à d'autres poulies. (*Descript. des Brevets*, t. XVI.)

PAIN.

Pétrisseur mécanique; par M. MONTFERRAT.

Ce pétrisseur se compose d'un cylindre creux en fer, placé dans un coffre en chêne dont le fond est concave. Ce coffre est garni de fer. Le cylindre qui repose sur le fond du coffre le partage en deux parties; il reçoit le mouvement au moyen d'une manivelle. On place d'un côté de la pâte qui est entraînée de l'autre quand on fait tourner le cylindre. Un râteau, disposé au milieu du coffre, s'appuie sur le cylindre et force la pâte à s'arrêter; de sorte qu'après quelques tours, la pâte qui était d'un côté est passée de l'autre. On recommence le pétrissage en

faisant tourner le cylindre dans le sens contraire à la première fois. Dans une expérience, onze minutes ont suffi pour la manipulation de 30 livres de pâte, qui, examinée par des hommes du métier, a été reconnue parfaitement pétrie. (*Indust. belge*, juin 1829.)

Nouveau pétrisseur mécanique, employé dans plusieurs boulangeries de Paris.

Ce pétrisseur peut recevoir toutes les dimensions, et fabrique toute espèce et toute quantité de pâte. A volume égal, il fournit plus de pâte que le pétrin ordinaire; il se prête à toutes les convenances, se place dans toutes les localités. Sa solidité, sa longue durée, ne laissent rien à désirer.

Toutes les opérations qui constituent la fabrication de la pâte, délayage, frasage, contre-frasage, pétrissage, ainsi que les levains, se font successivement dans le pétrisseur mécanique. La main de l'homme n'intervient jamais dans la fabrication.

Cette machine présente à la fois économie de temps et de dépense, perfection constante et accroissement de produit. (*Recueil industriel*, juillet 1829.)

POMPES.

Pompe à mouvement de rotation; par MM. Siebe *et* Mariott.

Cette pompe se compose d'une boîte ou tambour fixe en cuivre, dans l'intérieur duquel tourne une roue creuse, fixée sur un arbre horizontal portant

une manivelle. Cette roue est percée à des intervalles égaux de quatre entailles qui reçoivent un pareil nombre de plaques ou d'ailes mobiles glissant dans ces entailles et s'appuyant par leur bord intérieur contre un excentrique saillant fixé sur le fond de la boîte; il y a un second excentrique avec lequel le bord extérieur des ailes vient successivement en contact, ce qui les force de rentrer dans leurs entailles. A mesure que la roue tourne, les ailes produisent dans l'intérieur de la boîte un vide qui s'établit également dans le tuyau d'aspiration. L'eau monte dans ce tuyau, et, après avoir pénétré dans la boîte, elle est renfermée entre deux cloisons pour être conduite dans le tube ascensionnel. La sortie de l'eau par ce tuyau donne un jet continu, parce que, renfermée entre deux cloisons, elle n'est pas totalement entrée dans le tuyau d'ascension qu'une nouvelle quantité contenue entre les deux cloisons suivantes se présente pour entrer à son tour dans le tube ascensionnel en poussant celle qui la précède. (*Bull. de la Société d'Enc.*, janv. 1829.)

Pompe portative à volans; par M. Amédée Durand.

Quand cette pompe fait son service, elle a pour base un châssis triangulaire en fer forgé. Sur ce châssis s'élève un cylindre en fonte dont la partie inférieure forme le corps de pompe; la partie supérieure est traversée par un arbre coudé faisant mouvoir le piston, et porté sur des coussinets inhérens aux bords du cylindre. A chaque extrémité de cet arbre est

monté un volant en fer forgé, qui sert de roue. Cette disposition établit un équilibre qui contribue à la stabilité de l'appareil. Chaque volant porte une manivelle sur laquelle est appliquée l'action des hommes; un couvercle maintenu par des boulons termine cet appareil.

Cette pompe est aspirante et foulante à piston plein; il suffit que les hommes agissent sur les manivelles, pour que l'eau aspirée par l'un des tuyaux soit refoulée dans l'autre; un réservoir à air assure la continuité du jet. (*Annales de l'Indust.*, septembre 1828.)

POULIES.

Machines à confectionner les poulies de navires; par M. Brunel.

Les opérations nécessaires à la confection complète des poulies de navires consistent d'abord à débiter les grosses pièces d'orme destinées à être transformées en moufles et le gayac dont sont faits les rouets des poulies; elles sont exécutées par plusieurs scies, soit droites, soit circulaires. Il s'agit de percer au centre de ces moufles un trou par où doit passer l'essieu des rouets, et autant de trous perpendiculaires au premier, que le moufle doit recevoir de rouets; ces trous sont les commencemens des mortaises destinées à les loger. Plusieurs machines servent à percer ces trous, et d'autres à les allonger pour achever les mortaises. A l'aide de scies nouvelles, on coupe ensuite les angles des moufles, avant

c'est-à-dire que dans une allée et une venue il imprime deux feuilles.

Cette presse, dont la manœuvre est peu fatigante, a l'avantage de ne pas faire babocher l'encre; elle donne 2,500 bonnes épreuves dans un travail de douze heures. (*Bullet. de la Soc. d'Encour.*, mars 1829.)

Presse hydrostatique; par M. Debuisson.

Cette machine se compose essentiellement d'un grand sac de cuir substitué au grand cylindre des presses hydrostatiques, dans lequel on pousse l'eau par le moyen d'une petite pompe de métal dont le piston est mu par un levier. Le sac de cuir, de 15 pouces de diamètre, est placé dans un vase cylindrique en bois, dont les parois sont retenues par des cercles de fer. Le sac, en se développant dans cette capacité, repousse de bas en haut une plate-forme en bois, sur laquelle s'établissent les objets destinés à être comprimés. Cet appareil est adapté à une monture formée de deux traverses et de deux montans en bois très solides, retenus par des liens artistement disposés. Par le moyen de cette construction, on peut, en employant les bras d'un jeune homme de douze à quinze ans, exercer une pression de 70 à 80 milliers, plus que suffisante pour les usages auxquels cette machine est destinée. (*Bibl. univ.*, déc. 1829.)

Mécanisme adapté aux presses à vis; par M. Dunn.

Ce mécanisme consiste en une roue à rochet, à double denture, fixée sur le carré et à la base de la

grande vis, et qui est mise en action au moyen d'un levier du second genre, lequel tire une barre dont l'extrémité taillée en forme de crochet ou de cliquet s'engage successivement dans les dents du rochet. La pression obtenue par ce moyen est très considérable. (*Bullet. de la Soc. d'Encour.*, octobre 1829.)

SOIE.

Procédé pour produire l'ouvraison nouvelle de la soie; par M. Banchi.

On donne à la soie sortant du cocon une ouvraison en poil, en trame, en organsin, en crêpe, en grenadine ou en ondée, suivant l'effet qu'on veut produire et le degré de richesse auquel on veut la porter. On dispose ensuite la soie pour passer à la teinture, où on lui fait subir la cuisson en lui conservant néanmoins la qualité de soie crue. Pendant que la matière est en cet état on l'enduit d'une gomme ou colle pour lui donner plus de force et les moyens de résister à l'effet de la torsion et au tissage.

Lorsque la matière est teinte, on la passe entre deux cylindres, dont l'un en fonte ou en cuivre, est chauffé au degré convenable pour le travail que l'on veut exécuter. L'autre cylindre est en bois ou en carton. Ces cylindres servent à aplatir la soie, afin qu'en passant ces matières dans la chaîne on obtienne un tissu d'un genre particulier.

La soie aplatie par les cylindres doit être tordue

TOLE.

Machine à percer la tôle, construite dans les ateliers de Charenton.

Cette machine, qui agit comme un emporte-pièce, est composée d'un support en fonte formant vers le haut deux joues entre lesquelles passe un long levier dont la tête reçoit un cylindre portant des poinçons en acier trempé, qui doivent percer le fer; ces poinçons entrent juste dans un trou pratiqué dans une plaque qui est retenue et centrée par des vis de pression, et sur laquelle on place la pièce à percer. Un engrenage, muni d'une came, soulève l'extrémité du long levier et fait baisser l'extrémité opposée, ce qui opère la descente du poinçon; lorsque le trou est percé, le poinçon se relève jusqu'à ce que la came vienne de nouveau reprendre le levier.

Par le même mouvement, une cisaille adaptée à la machine coupe le fer lorsque le besoin l'exige. (*Industriel*, mars 1829.)

TOURS.

Tour parallèle à chariot; par M. CALLA.

Dans ce tour, le chariot est mu par une vis, et dès-lors il devient en même temps machine à fileter. La condition principale à remplir dans une machine de ce genre consiste à réunir, dans toutes ses parties, une grande stabilité et une exactitude suffisante; sans cela les produits en seraient imparfaits. Pour parvenir à ce

but on l'a exécutée entièrement en métal, et on a donné aux diverses dimensions des parties fixes plus de grandeur que n'en exige le calcul des résistances qu'elles ont à vaincre.

Il est encore une autre condition importante, c'est qu'une telle machine puisse donner tous les changemens de vitesse de l'arbre principal que peuvent exiger les diverses opérations qu'on se propose dans le travail. Il faut que ces changemens puissent se faire rapidement, et c'est une facilité que cette machine donne au plus haut degré.

On peut varier sa vitesse depuis 7 jusqu'à 300 tours par minute: la durée et la précision des ajustemens de l'arbre principal, le parallélisme des pointes et du chariot, la suspension du mouvement longitudinal du support, la promptitude de la translation de la poupée et du support d'un bout à l'autre du tour, la facilité de tourner des surfaces planes ou coniques, d'aléser des trous ou des corps de pompe, sont obtenues par une série de perfectionnemens qu'on remarque dans cette machine. (*Bulletin des sciences technologiques*, février 1829.)

TUBES.

Tubes de fer creux; par MM. GANDILLOT frères *et* ROY.

On vient d'établir à Paris un atelier dans lequel on applique les tubes de fer creux aux principaux ouvrages de serrurerie qui jusqu'ici ont été exécutés en fer

massif; tels sont les grilles des jardins, les garde-fous et balustrades pour les ponts, quais, terrasses; les balcons, les grilles de comptoir, les rampes d'escalier, les croix de toute dimension, etc.

La résistance de ces tubes est augmentée en les remplissant de mastic.

Ce nouveau genre d'industrie est susceptible de recevoir de grands développemens, non seulement pour les objets où l'on emploie ordinairement le fer, mais pour beaucoup d'autres où l'on se sert de bois, et principalement pour les charpentes. On pourra même avec des tubes creux concentriques obtenir, sous le même volume, des résistances beaucoup plus grandes que celles que l'on obtient avec le fer massif. (*Ann. de l'Industrie*, avril 1829.)

TUYAUX.

Nouveau procédé pour faire les jointures des tuyaux de plomb; par M. Cowen.

L'auteur emploie pour réunir les bouts de tuyaux de plomb une petite pièce de tuyau de cuivre fortement soudée et étamée, qui recouvre complétement la séparation entre les deux bouts de tuyau; la soudure ne peut pas arriver dans l'intérieur; les deux parties de la jointure que l'on veut former sont retenues exactement en place; et comme les bouts des tuyaux ont été préalablement coupés et ajustés l'un à l'autre avec soin, sans faire subir à leur diamètre intérieur aucune contraction, l'eau peut circuler dans

cet endroit aussi facilement que dans les autres parties du tuyau. (*Gill's technical Reposit.*, juillet 1828.)

VIANDES.

Machine à hacher la chair à saucisse ; par M. WADE.

Un axe à double coude est mis en mouvement par un engrenage ; ces deux coudes font mouvoir deux couteaux qui s'élèvent et s'abaissent entre des guides. Une cuve circulaire placée au-dessous contient la viande à hacher, et a un mouvement de rotation sur des galets. Ce mouvement lui est communiqué par l'axe coudé, au moyen de lanières sans fin et de poulies de renvoi. Enfin des râcloires qui sont pressées continuellement par des ressorts disposés à cet effet contre les faces des couteaux, les nettoient à chaque mouvement qu'ils font. (*Franklin journ.*, avril 1829.)

VOITURES.

Voiture publique en Amérique.

Cette voiture, construite par M. *Glesson*, est destinée à faire le voyage de Bordon-Town à Washington (New-Jersey). Elle est divisée en deux appartemens placés l'un au-dessus de l'autre, et garnis chacun de sept rangs de siéges. Le nombre des places est de 56, dont 28 au rez-de-chaussée, et autant à l'étage supérieur. La caisse de la voiture a 30 pieds de long sur 5 de large, et 10 de haut. Placée sur le train, son impériale se trouve élevée d'environ 14 pieds au-

dessus du sol. Elle n'a que 4 roues; celles de devant ont 3 pieds de diamètre, les autres un peu moins de 6. La largeur des jantes est de 18 pouces, et chaque roue a un double rang de raïs: le tout sera tiré par 12 chevaux attelés trois de front, et conduits par un cocher et deux postillons. (*Galign. Messeng.*, 4 novembre 1828.)

Nouvelle voiture marchant par l'air comprimé; par M. L.-W. Wright.

L'appareil qui met la voiture en mouvement est composé de deux forts cylindres de 5 à 6 pieds de longueur, 12 à 16 pouces de diamètre, et terminés par deux calottes hémisphériques; ils sont placés sur le derrière de la voiture, au-dessous de l'essieu. Ces deux cylindres communiquent par des tuyaux avec un troisième cylindre placé transversalement derrière eux. C'est de ce dernier que l'air comprimé passe dans les deux autres, dans lesquels jouent deux pistons semblables à ceux des machines à vapeur, et qui par conséquent ont un mouvement horizontal. La tige de chacun de ces pistons agit sur un axe coudé placé en avant de la voiture, et faisant mouvoir une poulie sur laquelle passe une corde ou lanière sans fin, qui passe également sur une autre poulie fixée à l'axe de chaque roue de derrière, et la force à tourner en vertu de l'impulsion imprimée à tout le système par les pistons. Les soupapes qui admettent l'air comprimé dans les cylindres sont mises en mouvement par des leviers, sur lesquels agissent les axes coudés

dont nous avons parlé. Le cylindre qui sert de réservoir est rempli d'air comprimé, soit en le mettant de temps en temps en communication avec des réservoirs stationnaires sur la route, soit en employant des pompes foulantes placées également de distance en distance comme des relais. Pour augmenter la force de l'air comprimé, le réservoir est échauffé par un petit fourneau, ou même on peut y introduire de la vapeur produite dans une petite chaudière. Enfin la direction de la marche de la voiture est déterminée par une espèce de gouvernail dont la barre, placée entre les mains du cocher, fait mouvoir en tous sens les roues de devant. (*Repert. of patent inv.*, avril 1829.)

Nouvelle diligence à vapeur.

On doit livrer bientôt à la circulation, à Londres, une nouvelle diligence à vapeur, pour laquelle MM. *Anderson* et *James* ont pris une patente.

La vitesse de cette voiture est réglée de manière à faire quatre lieues à l'heure, bien qu'on puisse la porter à sept lieues et au-delà. Son poids est d'environ 26 quintaux. Les bouilleurs ou les chaudières sont faits avec des tubes en fer de la meilleure qualité, ayant intérieurement un diamètre de trois quarts de pouce, et capables de résister à une pression de 4000 livres par pouce carré, force qui est plus que vingt fois supérieure à celle que l'on devra employer ordinairement ; puisque la vapeur doit s'échapper par la soupape de sûreté, lorsqu'il y aura dans la chaudière une

peine, à la remiser sous un hangar; sans l'intervention des magistrats, tout eût été brisé. Depuis, la voiture à vapeur de M. *Gurney* a manœuvré dans la plaine auprès des casernes de Hunslow, devant le duc de Wellington, et un grand nombre d'officiers, de dames, de savans, etc. On attacha d'abord à cette voiture une calèche, dans laquelle prirent place le duc *de Wellington*, sir *W. Gordon* et quelques dames. La machine fit rouler cette calèche avec la plus grande facilité. Ensuite on remplaça la calèche par un chariot dans lequel se tinrent 27 soldats, ainsi que M. *Gurney*, sans compter 2 ou 3 hommes qui s'assirent auprès de l'appareil de la machine. En calculant la vitesse de la course de ce chariot, on a trouvé qu'il pouvait parcourir 9 à 10 milles par heure; encore la vapeur n'agissait-elle que sur une seule roue de la machine. Voulant montrer ensuite jusqu'à quel degré de vitesse il pouvait parvenir, l'inventeur fit agir la vapeur sur les deux roues; et l'on vit alors la machine faire 7 à 8 fois le tour de la plaine, à raison de 16 à 17 milles par heure. Il ne reste donc plus de doute sur la réalité et sur l'utilité de l'application de la vapeur aux voitures (*Revue encycl.*, août 1829.)

ARTS CHIMIQUES.

ACIER.

Sur le travail de l'acier fondu ; par M. Gill.

On peut toujours obtenir un instrument parfait en trempant d'abord seulement, soit la pointe, soit le

tranchant; puis, avec une lime, on détermine la partie trempée et celle qui ne l'est pas, et on use la première sur la meule jusqu'à ce qu'on arrive très près de la partie non trempée. C'est alors qu'on y fait la pointe ou le tranchant définitif.

Si on échauffe l'acier à un degré immédiatement inférieur à celui où la trempe le durcit, on remarque qu'il est très faible et susceptible d'être forgé dans cet état. Le marteau lui donne alors plus de densité et finit par le rendre excellent comme outil tranchant.

En essayant une barre d'acier, il faut toujours déterminer le degré de chaleur auquel la trempe peut le durcir, et ce degré varie avec les diverses espèces d'acier.

Si l'on veut éviter la nécessité de retremper souvent les outils, on renferme l'acier dans un tube de fer qu'on fait chauffer à la forge, le plus uniformément possible, jusqu'au degré précis où la trempe pourra durcir l'acier. L'emploi de ce tube présente aussi l'avantage de préserver l'acier du contact de la houille, qui peut lui nuire.

On peut améliorer la qualité d'un grand nombre d'instrumens d'acier, même après qu'ils ont été trempés et recuits, pourvu qu'il soit possible de les chauffer jusqu'au degré de la trempe des ressorts et de les tremper.

Quelques autres outils peuvent être améliorés par le marteau sans qu'il soit besoin de les chauffer et de les tremper de nouveau. Il suffit de frapper à petits coups sur leur pointe, qui s'émousse d'abord;

en le pinçant entre le pouce et une espèce de couteau peu tranchant.

Le jarre qui reste après cette opération est coupé avec des ciseaux.

Les peaux ayant subi les opérations que l'on vient de décrire, on en arrache le duvet, qui vient alors facilement sans entraîner le jarre qui pourrait rester et qui résiste à l'action d'arracher, parce que ses racines, étant plus profondes que celles du duvet, n'ont pas été atteintes par la liqueur dont l'action s'est arrêtée à la superficie de la peau.

Il faut laisser sécher les peaux qu'on a imprégnées d'eau de chaux et les battre avec une petite baguette avant d'en arracher le jarre. (*Description des Brevets*, t. XVII.)

Moyen de rendre les chapeaux imperméables; par M. J. BLADES.

On prend 18 livres de gomme-laque, une livre et demie de sous-carbonate de potasse et cinq gallons et demi d'eau dont on n'emploie d'abord qu'une partie, réservant l'autre pour remplacer ce qui s'évapore pendant l'ébullition. On met le tout dans une chaudière et on le fait bouillir graduellement jusqu'à ce que la gomme soit dissoute. On a soin de remuer continuellement jusqu'à la fin de l'opération. Lorsque le liquide est aussi clair que de l'eau et ne produit plus d'écume, on le laisse refroidir. Il se couvre alors d'une croûte mince qu'on enlève et qu'on jette.

Le mélange étant bien refroidi, on y plonge les

chapeaux qu'on laisse bien imprégner de cette solution, puis on les retire et on les presse plus ou moins fortement sur un ais, selon qu'on veut les durcir plus ou moins. Cela fait, on les laisse sécher; lorsqu'ils sont à peu près secs on les frotte avec une brosse rude, puis on les plonge dans une eau acidulée avec de l'acide sulfurique; on les y tient pendant cinq minutes jusqu'à ce que la gomme soit fixée; les proportions de l'eau acidulée sont: une pinte d'acide sulfurique pour cinq gallons d'eau. (*Rep. of pat. invent.*, septembre 1828.)

Fonds de chapeaux perfectionnés; par M. RIDER.

La matière employée par l'auteur est un mélange de liége réduit en poudre ou en petits grains, et de la substance qui sert à fabriquer le papier gris; à cet effet, il mêle ensemble dans une cuve 35 parties de liége pulvérisé, avec environ 75 parties de pulpe ou matière fibreuse végétale feutrée, semblable à celle qui sert à faire le papier gris, après l'avoir séchée et travaillée à la manière des papetiers. Le composé est alors moulé, soit à la main, soit à la mécanique, de la même manière que le papier gris, en pratiquant successivement les opérations du couchage, de la presse et du séchage.

Cette matière ainsi réduite en feuilles est ensuite coupée en morceaux circulaires pour les fonds de chapeaux. (*Lond. journ. of arts*, avril 1829.)

dans une partie différente de celle où a été faite la jonction. Il faut seulement donner à cette colle le temps de bien sécher, pour qu'elle acquière toute la force dont elle est susceptible. (*Journ. des connaissances usuelles*, n°. 47.)

COULEURS.

Procédé pour bronzer les médailles et les statues de cuivre.

Pour donner à divers objets la teinte et le coup d'œil qu'on remarque sur les bronzes antiques, il faut mélanger 4 grammes de muriate d'ammoniaque et un gramme d'acide oxalique dans une pinte de bon vinaigre; après avoir bien nettoyé le métal, on le frotte au moyen d'une brosse avec cette dissolution, dont on ne prend qu'une très petite quantité à la fois. Lorsque la dissolution devient sèche par le frottement, on en prend de nouvelle, et on recommence jusqu'à ce que le métal ait acquis le degré de teinte qu'on désire lui donner. Pour rendre l'opération plus expéditive, on peut la faire au soleil ou au-dessus d'un poêle chauffé. (*Même journal*, n° 44.)

CUIRS.

Procédé pour préparer les cuirs dits vaches lisses, *avant l'opération du tannage; par MM.* Mosiea *et* Rey.

On met les cuirs en poils tremper dans l'eau froide pendant quarante-huit heures, puis on les place dans

un foulon qui, suivant l'épaisseur de ces cuirs, peut en contenir 8 ou 10, ou 16 à 20 bandes; on les foule pendant une heure et demie pour les assouplir. Après avoir fait écouler l'eau, on donne la chaux seulement trempée, c'est-à-dire à l'état liquide épais, et en quantité jugée suffisante. Les cuirs ainsi disposés, on les fait battre pendant quatre heures, après quoi on les sort et on les met en retraite les uns sur les autres, où ils restent pendant cinq jours, temps nécessaire pour les échauffer et arriver à les débourrer; les cinq jours écoulés, on place de nouveau les cuirs dans le foulon pour les nettoyer et les rendre propres à être remis entre les mains de l'ouvrier, qui les débourre et les décharne.

Les cuirs étant débourrés et décharnés, on les travaille encore dans le foulon pendant une heure; ensuite on les sort et on leur donne une seule façon d'ardoise pour les décrasser et enlever le contre-poil qui a pu rester en les débourrant.

Pour terminer l'opération, on fait passer les cuirs pendant une heure dans une eau contenant un centième d'acide sulfurique, ayant soin de les remuer souvent pour renouveler les points de contact, et de les mettre dans l'eau courante après qu'ils ont subi l'action de l'acide.

Avant de mettre les cuirs au tan dans les cuves, on les soumet à l'action d'une presse ordinaire pour leur faire rendre l'eau claire qu'ils peuvent contenir, puis on les transporte dans les cuves remplies d'eau préparée avec du tan; on les laisse six jours en cet

Les pièces métalliques, telles que boutons, etc., qu'on veut dorer, doivent être bien décapées à leur surface, en les faisant bouillir dans de l'acide nitrique étendu d'eau. On met alors une quantité d'eau forte de doreur dans un vase de terre, dans lequel on met en même temps du mercure. La solution faite, on y met les boutons qu'on remue avec une brosse jusqu'à ce qu'ils deviennent blancs; mais comme pendant cette opération il s'échapperait des vapeurs très malsaines pour les ouvriers, on a eu recours à une autre méthode, qui remédie en grande partie à cet inconvénient. On dissout maintenant le mercure dans une bouteille contenant l'eau forte, et on le laisse à l'air jusqu'à ce que la solution soit opérée. On met alors une petite quantité de cette solution dans un vase, et on l'applique sur l'objet avec une brosse; on applique ensuite l'amalgame d'après une des méthodes suivantes. D'abord, on met dans une bassine de fer une quantité d'amalgame proportionnée à la quantité d'objets à dorer; on y met ceux-ci, et on les remue continuellement avec une brosse douce jusqu'à ce que l'amalgame soit uniformément répandu sur leur surface. La seconde méthode consiste à poser sur les boutons une quantité convenable d'amalgame qu'on enlève avec une spatule en cuivre; on l'étend également avec une brosse dure, puis on met les objets dans une bassine plate de fer, ayant un manche en bois, posée sur un feu doux de coke. A mesure que les objets s'échauffent, on les remue, afin que l'évaporation du mercure se fasse également.

L'évaporation terminée, on nettoie la surface des boutons avec une brosse métallique. Il reste encore à aviver la couleur de la dorure, ce qu'on appelle mettre en couleur.

Pour donner une couleur rouge, on fait fondre 4 onces de cire jaune ; on y ajoute 1 once et demie d'ocre rouge en poudre très fine, 1 once et demie de vert-de-gris calciné jusqu'à ce qu'il ne rende plus de fumée, et $\frac{1}{2}$ once de borax : on mélange bien le tout. (*Gill. Techn. Reposit.* juin 1828.)

EAU-DE-VIE.

Sur les distillations d'eau-de-vie de grains à Schiedam.

Les distilleries de Schiedam se divisent en trois classes, d'après l'importance de leurs appareils. Les cuves à fermentation ont la même contenance que les alambics : la première classe comprend les alambics de 20 hectolitres, la deuxième classe ceux de 10 hectol., et la troisième ceux d'une contenance moindre.

Le maltage ne présente pas de différence avec les procédés connus, non plus que la macération et la fermentation.

On démêle avec de l'eau tiède à l'aide d'une cuiller en fer à claire voie, on brasse ensuite avec un disque de bois percé de trous et fixé au bout d'un bâton ; on macère à 50° pendant 2 ou 3 heures, et la fermentation s'achève en 30 ou 40 heures.

Quand la fermentation se manifeste, on décante des cuves un peu de liquide clair, que l'on transvase

dans un petit réservoir superposé aux cuves de fermentation, et ce liquide, en fermentant isolément, donne une levure assez pure, bien séparée du détritus du grain.

Une distillerie se compose de trois alambics de même capacité, dont deux servent consécutivement à la distillation, et le troisième à la rectification. On y fait deux distillations pour une rectification ; ce travail produit de l'alcool à 14 ou 15°, et dans cet état il est vendu aux distillateurs qui l'amènent au titre de 19° $\frac{1}{2}$.

Une distillerie comporte 16 à 18 cuves de fermentation, élevées de 5 à 6 pieds au-dessus du niveau du sol, sur un échafaudage en bois, de manière qu'un ouvrier, à l'aide d'un chaudron et d'un conduit en bois, peut facilement décanter un cuvier dans l'alambic.

Les alambics sont formés d'une simple chaudière et d'un serpentin ; ils n'ont pas même de cuve de vitesse : malgré l'imperfection de ces appareils, les produits sont d'excellente qualité ; ce qui tient à ce que les distillateurs hollandais choisissent le grain avec un soin extrême. (*Industriel*, janvier 1829.)

FER.

Expériences pour déterminer l'élasticité, la ductilité et la force des barres de fer laminées et forgées ; par M. Lagerhyelm.

L'auteur a fait des expériences comparatives sur la

résistance des barres de fer obtenues, les unes par le laminoir, les autres par le marteau. Il a soumis les barres de fer à quatre séries d'expériences, ploiement, torsion, oscillation et extension.

Les principaux résultats auxquels il est parvenu sont :

1°. Le laminoir donne toujours, avec le même fer, des barres d'une densité uniforme. Le marteau donne, avec le même fer, des barres dont la densité est souvent variable, et qui souvent renferment des pailles.

2°. Le laminoir ne tord pas la fibre du fer, ce qui arrive quelquefois sous le marteau. En sorte que du fer aigre d'un côté, et doux de l'autre, s'étend sous le laminoir sans que la position des diverses espèces de fer soient dérangées dans la barre.

3°. La mesure de l'élasticité est la même pour les barres qui proviennent du laminoir ou du marteau.

Mais la *limite de l'élasticité* (qui est mesurée par le plus grand poids que la barre puisse supporter sur l'unité de surface de sa section transversale, sans éprouver un changement permanent de forme) est plus grande pour les barres de fer forgées et non corroyées que pour les barres de fer laminées et non corroyées.

Cependant la *limite de l'élasticité* est la même pour le fer corroyé provenant du laminoir ou du marteau; enfin la limite de l'élasticité est plus grande pour le fer corroyé que pour le fer non corroyé.

4°. Le laminoir donne au fer plus de ductilité que le marteau.

5°. La cohésion paraît être indépendante de la méthode employée pour étirer la barre de fer.

6°. Les allongemens et les raccourcissemens, qui paraissent, d'après les expériences, suivre les mêmes lois, ne sont pas proportionnels aux forces qui étirent ou compriment une barre de fer dans le sens de sa longueur.

7°. L'élasticité n'éprouve aucun changement par la trempe.

8°. Il faut des forces bien différentes pour produire le même changement permanent de forme dans un fer aigre et dans un fer doux.

9°. La limite de ductilité étant la quantité dont une longueur d'un pied s'allonge depuis l'élasticité non altérée jusqu'au moment de rupture, le fer le plus ductile, mis en expérience, a donné pour la limite de ductilité 0,27 de la longueur primitive, et 0,722 de la section primitive.

10°. La cohésion est la même dans les fers aigres, doux, nerveux et non nerveux. Dès-lors il paraît que la force absolue du fer ne dépend que de la ductilité.

11°. Le volume de la barre de fer augmente à mesure qu'on l'étire, et la pesanteur spécifique du fer appartenant à la surface rompue est plus petite à peu près de 0,01 que celle du fer appartenant à la partie non étirée de la même barre.

12°. Lorsqu'on étend le fer jusqu'à le rompre, il s'échauffe. Le développement de la chaleur est plus grand dans le fer doux que dans le fer aigre.

Quelquefois il apparaît une vive étincelle au moment de la rupture. (*Annales de l'Industrie*, mars 1829.)

GAZ.

Appareil pour respirer impunément les gaz délétères.

Nous avons donné, dans les *Archives* de 1825, p. 371, la description d'un appareil inventé par l'anglais *Roberts*, et au moyen duquel on peut pénétrer sans danger dans les lieux remplis de fumée ou de gaz non respirables. Cet appareil a été soumis à un grand nombre d'essais pour constater les véritables ressources qu'il peut fournir. Il a été reconnu utile surtout pour pénétrer dans les lieux remplis de fumée, et l'emporte de beaucoup sur les simples tissus dont les pompiers avaient fait usage jusqu'à ce jour; mais un grand inconvénient de cet appareil ainsi que des autres moyens, c'est de déterminer une gêne très grande dans la respiration, et par suite un trouble dans la circulation; il cause de plus une chaleur extrême autour de la tête, qui détermine vers cette partie une congestion sanguine dont les résultats pourraient être l'apoplexie.

Ces inconvéniens engagèrent les pompiers à y apporter quelques modifications. La coiffe a été supprimée, ainsi que la trompe. L'appareil se trouve alors réduit à la forme d'un véritable masque; la trompe est remplacée par une espèce de cage bourrée d'éponges et recouverte de futaine. On a ajouté un perfectionnement qui aide beaucoup les pompiers dans

les manœuvres; il consiste en un sifflet qui traverse l'éponge sans donner passage à l'air, et dont l'embouchure s'appuie sur le bord des lèvres. Cet appareil ainsi renouvelé fut soumis à différentes expériences, desquelles il résulte qu'il l'emporte sur le capuchon de *Roberts*, par la plus grande facilité qu'il laisse à la respiration et aux mouvemens de la tête et du reste du corps; mais il ne sera parfait que quand on aura trouvé moyen de donner à l'air expiré une libre issue au-dehors. (*Bull. des sciences technologiques*, septembre 1829.)

LEVURE.

Préparation d'une levure artificielle.

On brasse 75 kilogrammes de moût de bière avec 50 kilogrammes de drêche et 5 kilogrammes de houblon. On sépare soigneusement le marc et le houblon, et on évapore jusqu'à 87 kilogrammes.

On partage ensuite le moût entre plusieurs vases, afin qu'il se refroidisse le plus promptement possible; après cela, on le réunit dans un seul vase, et on ajoute 16 kilogrammes de levure de bière. La matière entrera promptement en fermentation, et, après 3 à 5 heures, elle sera couverte d'une écume épaisse; à ce moment, on mêle bien la matière, et on y ajoute, sous une agitation continuelle, 25 à 30 kilogrammes de drêche d'orge ou de froment, et on dépose le mélange dans un endroit frais.

Cette levure, lorsqu'on y incorpore assez de farine

pour lui donner la consistance d'une bouillie épaisse, se conserve, en été, pendant 10 à 15 jours, et, en hiver, pendant 4 à 6 semaines, en la remuant une ou deux fois chaque jour. On peut aussi la sécher à une chaleur modérée, et ensuite la pulvériser. On enferme cette poudre dans des cruches de grès, et lorsqu'on veut s'en servir, on la délaie dans 4 pintes d'eau, à 17 ou 18° Réaumur. (*Journ. des Connaiss. usuelles*, n°. 50.)

MARBRE.

Fabrication d'un marbre factice; par M. Chaussier.

On met de la craie dans des vases ou moules en fer, en cuivre ou en fonte de fer, que l'on bouche ensuite hermétiquement, et que l'on soumet en cet état à l'action du feu. Cette craie entre en fusion, se combine avec le gaz acide carbonique, et lorsqu'elle est refroidie, elle se trouve transformée en marbre parfaitement cristallisé.

Les moules sont combinés selon la figure, la grandeur et la délicatesse qu'on veut donner au produit du travail.

Pour que la cristallisation du marbre soit régulière, le refroidissement doit s'opérer avec lenteur.

Il faut avoir soin de ménager à chaque moule un orifice plus ou moins grand, selon l'objet que l'on moule; au moyen de cet orifice, lorsque la craie entre en fusion, et que par conséquent elle diminue de volume, alors celle qui se trouve dans l'orifice

remplit le vide qui se forme dans le moule. (*Descript. des Brevets*, t. XVII.)

MASTIC.

Préparation du mastic de limaille de fer; par M. Mialhe.

Le mastic de limaille se prépare ordinairement de la manière suivante : limaille de fer, ail et vinaigre, de chaque quantité suffisante pour former une masse de consistance moyenne. L'auteur propose de substituer au vinaigre l'acide sulfurique étendu, dans les proportions d'une once d'acide par litre d'eau, et de rejeter l'ail comme inutile. Ce mastic, beaucoup moins cher que le premier, est généralement employé pour fermer les joints des dalles dont on recouvre la plupart des terrasses, des voûtes des caves, le marche-pied des passages, etc.

Ce qui se passe dans cette opération est facile à concevoir : la limaille de fer dont on remplit les joints occupe un espace plus grand, à mesure que l'oxidation a lieu, oxidation facilitée par l'action de l'acide dont on a eu soin de l'imprégner, et les joints se trouvent exactement bouchés. (*Industriel*, septembre 1829.)

MINERAIS.

Nouveau mode de préparer pour la fusion et de fondre les minerais; par M. Murray.

Les procédés principaux de cette invention consistent d'abord à agiter le minerai dans une eau con-

rante, afin que les matières qui le composent puissent se déposer suivant leur densité respective; ensuite à le fondre dans un fourneau à vent au lieu d'un fourneau à réverbère, comme on le pratique ordinairement.

Le lavage du minerai s'exécute sur des tables d'environ 16 pieds de long sur 5 de large. Elles ne sont pas fixées à la manière ordinaire, mais peuvent prendre un mouvement d'oscillation sur des pivots. L'angle d'obliquité que l'on peut donner à la table varie suivant l'espèce du minerai, et c'est ce qu'on obtient en changeant le centre d'oscillation de cette table au moyen de barres longitudinales placées de chaque côté, et dans les trous desquelles s'engagent les pivots. La table est plongée un peu au-dessous de la surface d'un cours d'eau, et reçoit un mouvement de vibration par un moteur convenable. Le minerai qui y est placé se lave, se sépare, descend plus ou moins dans la partie inférieure, selon la densité des matières séparées, et on le reçoit dans des vases convenables.

La forme intérieure du fourneau de fusion est celle d'un prisme quadrangulaire dont la tuyère est près du fond. Lorsqu'il est allumé, on y introduit le minerai par le haut, entre les couches alternatives de coke; on y ajoute, lorsque cela est nécessaire, le fondant ordinaire. (*Lond. journ. of arts*, juin 1829.)

MINIUM.

Fabrication du minium, à Liége.

On oxide le plomb sur le sol concave d'un fourneau à réverbère, et on le fait à une chaleur telle, que le massicot qui le forme ne puisse entrer en fusion. Pendant l'oxidation, on écrème le bain de plomb pour exposer de nouvelles couches de métal à l'action de l'air.

On sépare les premières portions d'oxide formées; on place ensuite le massicot dans de petites caisses en pierre bâties sur le sol même de l'atelier, et là on le laisse refroidir. Dans cet état, il contient beaucoup de plomb, et pour l'en séparer on broie la masse entre deux meules qui se meuvent dans l'eau. De là la matière passe dans une série de tonneaux échelonnés, qui se décantent les uns dans les autres. Dans ce transvasement continu, qui suit la besogne des meules, le minium bien divisé passe dans des cuviers où il se purifie par le repos, tandis que le plomb et toutes les parties grossières tombent au fond des tonneaux.

Le massicot séparé par décantation du liquide qui le surnage est sous forme de pâte; on le place dans des chaudières de fonte qu'on chauffe légèrement, et on l'agite pour le sécher. Dans cet appareil, il prend déjà une teinte rougeâtre par l'oxigénation d'une partie du massicot. Au sortir de là il est en grumeaux, et on l'écrase sur une pierre dure.

Le massicot ainsi divisé est porté sur la sole d'un fourneau à réverbère, où on le chauffe pendant sept à huit heures. Là il achève de se transformer en minium; on le dépose ensuite dans des caisses en fer pour le faire refroidir. (*Industriel*, janvier 1829.)

PLATRE.

Moyen de régénérer les vieux plâtres; par M. Belargent.

On met dans un réservoir plein d'eau, de la contenance de quarante seaux, placé debout et n'ayant qu'un fond, une demi-livre de chaux vive; lorsque cette chaux est entièrement fondue, on ajoute trois litres d'acide sulfurique, après avoir mélangé en remuant jusqu'au fond avec un bâton; on verse cette eau sur d'autres futailles pleines de plâtras, et au bout de deux heures, la régénération étant faite, on soutire l'eau, qui peut encore opérer une régénération; mais ensuite, si l'on veut s'en servir, il faut la remettre dans son réservoir et renouveler les doses. On peut, au lieu de verser l'eau sur les plâtras, avoir des bassins et mettre les plâtras dans des mannes infuser le même temps. Il est nécessaire d'enlever l'écume qui se présente et qui nuirait à la qualité du produit.

Le plâtras ayant absorbé une quantité d'eau, qui est environ un sixième, on la remplacera avant de remettre de nouveau de l'acide et de nouvelle chaux.

Il faut que le plâtras qu'on veut régénérer soit bien sec.

Lorsque le plâtras est régénéré par cette infusion, on le dépose dans un lieu sec et aéré jusqu'à ce qu'il ait évaporé son humidité ; alors on peut continuer l'opération en le plaçant sur une grille au-dessus d'un foyer quelconque.

Enfin, on écrase le plâtras pour l'employer comme le meilleur plâtre, dont il a toutes les qualités. (*Description des Brevets*, t. XVII.)

Sur la prise du plâtre ; par M. GAY-LUSSAC.

La consistance qu'acquiert le plâtre cuit mêlé avec l'eau est très variable ; et ce sont précisément les plâtres les plus purs qui en prennent le moins. La cause de cette différence doit être cherchée, suivant l'auteur, dans la dureté que présentent les plâtres à l'état cru, dureté qu'on ne peut expliquer, et qu'on doit prendre comme un fait. Cela posé, on conçoit qu'une pierre à plâtre dure ayant perdu son eau reprendra plus de consistance en revenant à son premier état qu'une pierre à plâtre naturellement tendre. C'est en quelque sorte l'arrangement moléculaire primitif qui se reproduit. (*Industriel*, août 1829.)

PAPIER.

Procédé pour imiter le papier argenté.

On prend deux scrupules de gélatine ou colle de Flandre faite de cuir de bœuf, un scrupule d'alun,

une pinte d'eau. On met le tout sur un feu lent jusqu'à ce que l'eau soit presque toute évaporée; on étend ensuite des feuilles de papier sur une table, et avec un pinceau on y applique deux ou trois couches de cette colle; on prend alors une poudre faite d'une certaine quantité de talc bouilli et d'un tiers de cette quantité d'alun. Après avoir bien broyé ces matières, on les passe au tamis, on les fait ensuite bouillir de nouveau dans l'eau, puis sécher au soleil pour les broyer une seconde fois. Alors on passe la poudre à travers un tamis fin sur les feuilles de papier préparées. La poudre de talc s'y colle; on les fait sécher à l'ombre, après quoi on les lisse avec un morceau de coton pour enlever le superflu du talc. (*Journal des Conn. usuelles*, n° 51.)

Procédé pour blanchir ou mouiller le papier en masse; par M. Makensie.

Le papier, quelle que soit sa finesse, pourvu qu'il soit de dimensions égales, est comprimé aussi uniformément que possible, et placé dans un récipient de dimensions telles, que le fluide versé couvre la pile, et laisse un espace entre elle et le couvercle qui reçoit une pompe pneumatique. Lorsque la machine est mise en jeu, l'air est épuisé, et le fluide ayant un mouvement ascensionnel dans l'intérieur du papier, s'échappe en partie par les soupapes mêmes dont elle est munie. On opère ensuite la rentrée de l'air; ce fluide élastique ne pouvant pénétrer dans les pores remplis de liquide, agit par sa pression et accé-

lère le départ des matières étrangères. De cette manière, les feuilles sont lavées également et ne sont point attaquées.

Ce procédé, suivi dans la banque d'Irlande, est applicable à la mise en couleur des papiers de soie, de coton, etc. (*Recueil indust.*, novembre 1828.)

PLAQUÉ.

Procédé pour plaquer le cuivre, pour séparer son argent et essayer le métal plaqué.

La surface des lingots de cuivre doit être dressée à la lime sans la polir. Le lingot d'argent doit être huilé ou enduit, et trempé ensuite dans de l'acide muriatique faible. On le dresse, et l'on gratte les surfaces qu'on veut appliquer sur le cuivre. On mouille ces surfaces préparées avec une solution de borax dans de l'eau, et on les saupoudre avec du borax en poudre fine; on les comprime fortement en les liant avec du fil de fer. Exposées à un degré de chaleur convenable, le flux met en fusion les deux surfaces en même temps, et lorsqu'elles sont refroidies, on les trouve parfaitement unies et propres à être laminées.

Pour enlever l'argent de dessus le cuivre, on fait usage du procédé suivant : On fait un composé de 3 livres d'acide sulfurique, 1 once $\frac{1}{2}$ de nitre et 1 livre d'eau; on fait bouillir le métal dans le mélange jusqu'à ce que l'argent soit dissous, et on le précipite en y jetant une dissolution de sel commun.

Pour essayer le métal plaqué, on en prend une quantité déterminée, on le met dans un vase de terre avec une quantité suffisante du mélange ci-dessus, et on le place sur un feu modéré. Lorsque l'argent est enlevé, on le recueille par le moyen d'une solution de sel; le précipité est passé à la coupelle avec du plomb. (*Gill. Techn. Repos.*, juin 1828.)

PLOMB.

Méthode de fabrication du plomb coulé perfectionné; par MM. VOISIN.

Le plomb est mis en fusion par la houille dans des chaudières de fonte contenant 1,800 à 2,500 kilogrammes de métal. Ces chaudières sont placées près de la partie la plus élevée des moules, qui sont de deux espèces différentes. L'un représente une table avec rebords recouverts d'une couche de sable humecté, qu'on étend également avec des râteaux de fer. Puis, deux hommes prennent un râble avec lequel ils refoulent et égalisent le sable. Cette opération faite, le sable est tassé avec un outil nommé *batteur;* on l'unit ensuite davantage avec une plaque de fer non poli à laquelle succède une platine de cuivre.

La table ainsi disposée, le lit de sable se trouve également éloigné du dessus des bandes ou rebords, qui doivent être parfaitement dressés et de niveau.

Lorsque le métal est arrivé au degré de température convenable, deux hommes, munis chacun d'une

cuiller de fer, puisent le plomb dans la chaudière et le versent dans une poêle de tôle faite en forme d'une large trémie évasée, de la largeur du moule, et fixée dans un châssis de fer dont le devant repose sur des tourillons au bord de la table. L'autre coté est suspendu par une chaîne au bout de laquelle est fixée une corde qui s'enroule sur un tambour mis en mouvement par deux leviers fixés à son axe.

Lorsque la poêle est pleine de métal, on enlève à la surface avec une palette de fer l'oxide qui s'y est formé, puis deux hommes saisissent les leviers, deux autres la poêle, et renversent ainsi le plomb, qui coule rapidement vers le bas et couvre toute la largeur du moule. Au même instant, les quatre hommes qui ont versé la poêle prennent une espèce de râble dont la double branche glisse sur les bandes; l'espace qui reste entre le bord inférieur du râble détermine l'épaisseur que doit avoir la table de plomb; le râble conduit en même temps devant lui l'excédant du plomb dans des creux qu'on nomme *rejets*.

Cette opération est à peine finie, que la table a déjà pris assez de consistance pour pouvoir être enlevée; elle a déjà éprouvé un retrait de 2 centimètres sur sa largeur et de 5 sur sa longueur, retrait qui augmente encore à mesure du refroidissement. On enlève à chaque côté une bande de 8 centimètres de largeur, et à la tête une de 30 centimètres, de sorte que les bords de la table ne présentent aucun défaut. Lorsque la première table est enlevée, on dispose de suite le moule pour en couler une seconde,

de sorte qu'on peut en couler 6 par jour, de 2 millimètres au moins d'épaisseur.

L'autre espèce de moule, propre à couler des feuilles de 2 millimètres et au-dessous, est une pierre tendre, mais d'un grain uni et homogène, et entourée de bandes de 10 centimètres.

Le plomb est fondu de la même manière que pour le coulage sur sable; mais au lieu de le verser dans une poêle, il est reçu dans un châssis de bois posé sur la pierre à la partie la plus élevée, et descendu graduellement jusqu'à l'autre extrémité; à un mètre de distance, marche le râble dont le bord inférieur est élevé au-dessus de la pierre, suivant l'épaisseur que doit avoir la feuille. Le restant de l'opération s'effectue de la même manière que pour le plomb coulé sur sable. (*Bull. de la Société d'Enc.*, mai 1829.)

SIROPS.

Appareil pour vaporiser les sirops dans le vide; par M. Roth.

Cet appareil se compose d'une chaudière en cuivre hermétiquement fermée, dans laquelle le vide est fait par la vapeur, qui se trouve ensuite condensée par de l'eau froide privée d'air. L'appareil n'a besoin ni de pompe ni d'aucune autre machine auxiliaire. Il fonctionne sans moteur. Ainsi, non seulement le vide est produit et conservé sans le secours de pompes pneumatiques, mais l'eau nécessaire à la condensation monte d'elle-même dans le réservoir destiné à la rece-

voir, et qui se trouve elevé de 8 à 10 pieds du sol. La cuisson se fait par la vapeur à la pression ordinaire. La preuve se prend au filet. Une espèce de sonde adaptée sur la chaudière permet de sortir une petite portion de liquide sans laisser entrer d'air.

Les avantages qu'offre le nouvel appareil sont: 1°. de procurer une économie dans le chauffage; 2°. de cuire les sirops sans les affaiblir, et de donner de meilleurs et de plus beaux produits; 3°. de donner plus de sucre et moins de mélasse; 4°. d'abréger le temps du terrage; 5°. de faire disparaître des vapeurs incommodes et nuisibles aux bâtimens des fabriques; 6°. enfin de procurer une grande quantité d'eau chaude qu'on peut faire servir utilement à divers usages. (*Industriel*, mai 1829.)

Filtre pour la décoloration des sirops; par M. Dumont.

Le filtre de M. *Dumont* est une pyramide tronquée, renversée, en bois, garnie entièrement de cuivre étamé. A la partie inférieure on fixe un robinet pour l'écoulement des sirops; un peu au-dessus, est une ouverture communiquant avec un tube appliqué à l'extérieur du filtre, et servant à l'évacuation de l'air contenu dans l'appareil. Le filtre est muni de deux diaphragmes en cuivre étamé de grandeurs différentes. Lorsqu'on veut procéder à la filtration d'un sirop, on place le petit diaphragme soutenu sur 4 pieds dans le fond du filtre au-dessus du robinet et du trou du tube à air. Sur ce diaphragme on étend une toile peu serrée sur laquelle on dispose le charbon, réduit

en grains semblables, pour la grosseur, à ceux de la poudre de chasse, et humecté préalablement avec un sixième de son poids d'eau, de manière à ce qu'il garnisse également l'intérieur du filtre; on aplanit la surface, qu'on recouvre d'une autre toile et du deuxième diaphragme, et on verse le sirop dans la capacité vide du filtre. Par cette disposition, le charbon n'éprouve aucun dérangement par l'effusion du sirop, et l'on n'a pas à craindre qu'il se forme dans son intérieur des fontaines qui occasionneraient un passage trop rapide du liquide. Le sirop, en pénétrant à travers les couches du charbon, déplace l'eau dont celui-ci a été humecté et la force à couler par le robinet. On la sépare jusqu'à ce qu'on s'aperçoive qu'elle est remplacée par le sirop, qui coule bientôt en un filet non interrompu, et qu'on entretient en remplissant au fur et à mesure le filtre avec de nouvelles doses de sirop. Si l'on n'humectait pas le charbon préalablement avec de l'eau, le sirop aurait beaucoup de peine à l'imbiber également; il pourrait passer plus dans une partie de sa masse que dans une autre, et la filtration ne marcherait pas aussi régulièrement. Dans cette circonstance, l'eau produit encore un autre effet avantageux quand on emploie du charbon animal, c'est d'en opérer la lixiviation au moins partielle, ce que l'on reconnaît au goût salé qu'elle a en sortant du filtre.

Au moyen de ces appareils, on a la faculté de filtrer les sirops à différens degrés de densité, depuis les plus faibles jusqu'aux plus élevés. On filtre très

coupée par très petits morceaux; on ajoute une livre d'essence, et on bouche le bocal pour que l'essence ne puisse s'évaporer. Après deux jours on remue la liqueur avec une spatule de bois, et si la gomme absorbe toute l'essence, on en remet une suffisante quantité. On remue toutes les quarante-huit heures, jusqu'à ce que la gomme soit dissoute; après quoi on la met dans une bouteille de verre, qu'on tient bien bouchée.

Pour composer le vernis, on prend un litre de vernis gras au copal, une livre ½ d'huile grasse bien cuite et autant d'essence, dans laquelle on a fait dissoudre la gomme élastique; on remue le tout en le battant bien; on le fait tiédir sur un bain de sable, et on le met dans un bocal bien bouché.

Quand les peaux et maroquins ont reçu les couleurs que l'on veut leur donner, on les fait passer au lissoir pour écraser le grain de l'épiderme de la peau, puis on leur donne un encollage, qu'on applique avec une grosse brosse. Les peaux étant sèches, on passe dessus un morceau de drap bien fin, on imprime dessus tels dessins que l'on veut, et on les vernit; puis on les suspend pendant vingt-quatre heures dans une étuve chauffée à 20 degrés. (*Description des Brevets*, t. XVII.)

ARTS ÉCONOMIQUES.

BLANCHIMENT.

Machines et procédés de blanchissage mécanique établi sur la Seine, à Paris.

Cette blanchisserie, établie sur un bateau de 150 pieds de long sur 28 de large, est composée de deux étages; l'inférieur est destiné aux opérations du blanchissage, et le supérieur réunit ensemble le séchoir, l'atelier de repassage et la lingerie.

Le linge rendu à l'établissement est d'abord marqué avec une encre qui résiste aux alcalis; il est ensuite trié en trois classes, le gros, le fin et le linge de couleur, et essangé à l'eau tiède; celui qui est peu sale est essangé à la main dans des cuves chauffées à la vapeur, dans lesquelles on entretient un courant continuel qui renouvelle l'eau à chaque moment. L'admission de la vapeur dans les cuves est réglée de manière à entretenir toute la masse d'eau en mouvement à la même température. Le linge très sale est essangé dans des roues d'abord avec une légère dissolution de savon chaude, et ensuite à l'eau. Le linge étant essangé est mis à égoutter pendant une couple d'heures, et ensuite il est placé dans les cuviers à lessive. On ouvre peu à peu le robinet à vapeur destiné à faire remonter la lessive, et au bout d'une demi-heure celle-ci entre en ébullition; c'est alors que le coulage commence; on a bien soin d'entretenir

soit bien unie. On s'en sert ensuite pour frotter le bois, d'abord dans le sens des fibres, puis en travers, et enfin en tournant, en ayant soin de détruire les sillons produits par la précédente opération. De cette manière, la surface du bois devient parfaitement unie et susceptible de recevoir le vernis, qui est composé d'une dissolution étendue de laque en grains dans l'alcool; et qu'on applique de la manière suivante: On en imbibe une éponge que l'on enveloppe de cinq épaisseurs de linge dont on relève les bords, qu'on lie pour faire un manche à ce tampon. Lorsque le vernis a pénétré tout le linge, on met un peu d'huile de lin au milieu du tampon; on en frotte alors en une seule fois toute la surface à vernir. On enlève ensuite au tampon une de ces enveloppes de linge, et l'on continue à vernir avec les quatre autres, après avoir appliqué sur l'enveloppe extérieure quelques gouttes d'huile de lin; celle-ci est enlevée à son tour, et ainsi des autres jusqu'à ce qu'il n'en reste plus qu'une.

Si l'on voulait donner au bois un poli plus durable que celui qu'on obtiendrait par le procédé précédent, on devrait le répéter de la manière suivante deux ou trois jours après, puis au bout d'une semaine, à la fin du mois suivant, et enfin trois mois plus tard. De cette manière, en laissant s'écouler entre chaque opération un temps suffisant pour que la couche précédente fût suffisamment sèche, on obtiendrait un poli qui conserverait son éclat pendant un grand nombre d'années. (*Gill. Technical Repos.*, août 1829.)

CABLES.

Cordages et câbles de coton.

On fabrique actuellement en Amérique des cordages en coton, qui ont été reconnus, d'après les épreuves et dans toutes les circonstances, être d'une durée supérieure à ceux de chanvre et de lin. M. *Green*, auteur de cette fabrication, est persuadé que l'on peut aussi bien faire des câbles de coton que d'autres cordages. Il croit qu'ils seront plus forts, même avec plus de longueur, beaucoup plus légers, et qu'en conséquence on pourra les manœuvrer plus aisément; et il suppose que l'élasticité et le ressort de ces câbles procurera de grands avantages pour préserver les vaisseaux durant les violens coups de vent. Les voiles de coton, aussi fortes qu'aucune voile puisse être, se fabriquent à Baltimore, et deviennent de plus en plus en usage, et nul doute que les cordages de coton ne soient préférés pour une multitude d'usages. (*Bull. des sciences techn.*, juin 1829.)

CAFETIÈRES.

Nouvelles cafetières; par M. Lefranc.

Ces cafetières en argent ou en plaqué, fort élégantes par leur forme, sont combinées de manière que le chauffage fait partie de la cafetière elle-même. L'auteur a ménagé, dans la partie qui forme le fond des cafetières ordinaires, un espace creux, dans lequel est renfermée et fixée à demeure une lampe à esprit de vin, qui y est montée comme une boussole, c'est-

service de la table, en remplacement des boules d'eau et des réchauds. (*Description des Brevets*, t. XVII.)

Appareil pour le chauffage et la ventilation des églises, des serres chaudes et autres bâtimens; par M. Stratton.

Cet appareil consiste en un ou plusieurs tuyaux en spirale, à travers lesquels passe l'air atmosphérique. Ces tuyaux sont environnés d'un milieu chaud, produit par un vase clos rempli de vapeur. L'appareil est enfermé dans un piédestal creux, ou boîte cylindrique, dans l'intérieur duquel sont adaptés deux cylindres concentriques en feuilles de cuivre, et réunis au sommet et au fond; l'espace compris entre eux forme un canal fermé pour recevoir la vapeur, qui y est conduite par un tuyau communiquant avec un bouilleur.

Au fond du piédestal est une ouverture pour l'admission de l'air atmosphérique, qui, en s'élevant à travers les passages tournant en spirale, s'échauffe en chemin, sort au sommet par la portion ouverte du piédestal, et de là se répand dans le bâtiment ou dans l'appartement qu'on veut échauffer. (*Ann. de l'Industrie*, octobre 1829.)

Moyen de chauffer les serres; par M. Cottam.

La méthode de l'auteur consiste en des appareils à circulation d'eau bouillante. L'appareil a été construit dans une serre de 80 pieds de long et 10 de large. La bouilloire est placée dans le mur; un seul

tuyau partant de la bouilloire circule aux extrémités du sol, et revient par le milieu aboutir à la bouilloire; il peut être considéré comme un tuyau sans fin. Le tuyau, de 4 pouces de diamètre, en fonte de fer, n'a que 180 pieds de longueur. Le tuyau et la bouilloire contiennent 180 gallons d'eau; la bouilloire seule en contient 25 à 30 gallons. Afin de s'assurer si l'appareil pourrait produire, avec un feu modéré, une quantité de chaleur suffisante pour entretenir une température convenable, un thermomètre fut placé en plein air, un autre dans la serre, et un troisième dans la bouilloire; à six heures du soir, la température de l'air était à 26 degrés, ou 6 degrés au-dessous de glace; celle de la serre était de 65 degrés et celle de la bouilloire à 138 degrés. A six heures du matin suivant, l'air extérieur était à 40 degrés, la serre à 61 degrés et l'eau de la bouilloire à 120 degrés. Cette expérience fournit la preuve satisfaisante que l'appareil est susceptible de produire la chaleur suffisante pour chauffer une serre. (*Gill. techn. Reposit.*, juin 1828.)

Sur le chauffage des serres en Angleterre; par M. de Candolle.

Les serres sont chauffées dans les grands jardins de botanique anglais, soit par la circulation de l'air chaud, soit par celle de la vapeur, soit par celle de l'eau chaude.

1°. *Circulation d'air chaud.* On peut chauffer des serres à 20 ou 25 degrés par le simple effet de la

fermentation. Supposez une couche ou bâche contenant, par exemple, des ananas : on entasse du fumier, des feuilles sèches, etc., contre le dos de cette couche, jusqu'à une hauteur de cinq à six pieds. Des canaux en briques traversent sous ce tas de fumier et aboutissent au bas de la couche dans l'intérieur. La fermentation du fumier développe du calorique, en sorte que l'air qui se trouve dans les canaux est réchauffé. Il se produit ainsi un courant d'air chaud qui, joint à l'action du soleil, suffit pour faire mûrir des ananas. On peut se borner à changer quatre fois par an le tas de fumier. Ce moyen est encore plus facile lorsqu'on peut bâtir une serre contre une écurie. On fait traverser des canaux en briques dans l'écurie de telle façon que l'air qu'ils contiennent et qui vient de dehors se réchauffe en passant sous la litière des chevaux; il arrive au bas de la couche, et lui donne une température de serre tempérée sans la moindre dépense de combustible. C'est au moyen de ce procédé de chauffage par la fermentation que M. *Knight*, président de la Société d'horticulture de Londres, l'un des plus habiles agriculteurs de l'Angleterre, obtient dans son jardin de *Daunton-Castle* une abondance remarquable d'ananas et autres fruits.

2°. *Circulation de la vapeur.* Lorsqu'on chauffe des serres par la vapeur, on emploie des conduits en fonte d'environ 4 à 6 pouces de diamètre, dans lesquels la vapeur circule. C'est le système employé dans les nouvelles serres des frères *Loddiges*, à Hackney, près de Londres, et dans beaucoup d'au-

tres. On se plaint de la trop grande rapidité de ce moyen de chauffage. En effet, dès que le feu s'arrête, la vapeur cesse d'être comprimée et chassée dans les conduits; ceux-ci, étant métalliques, sont promptement refroidis. Pour remédier à cet inconvénient, un fabricant de Glasgow, M. *Houldsworth*, a proposé une modification qui consiste à faire circuler la vapeur dans des conduits élargis d'espace en espace, de telle sorte qu'un canal métallique qui fait le tour de la serre, et qui dans presque toute son étendue n'a qu'une largeur de 4 à 6 pouces, est renflé dans un ou deux endroits, au point de former un cylindre horizontal de 3 pieds de diamètre. Ce cylindre est plein de cailloux, dans les interstices desquels la vapeur est fortement chassée. Elle réchauffe ainsi une espèce de poêle, dont l'effet continue longtemps après que le feu est éteint. Ce procédé, qui n'a pas encore en sa faveur une expérience suffisante, obvie à l'inconvénient de la trop grande rapidité du chauffage; mais il a donné lieu aux objections suivantes: 1°. le poids des pierres dont on remplit les cylindres ou poêles horizontaux est tel, qu'il doit au bout de peu d'années produire des fissures, ou tout au moins une courbure du métal; 2°. l'humidité intérieure et extérieure oxide très vite les canaux métalliques. M. *Graham*, directeur du jardin d'Edimbourg, a cherché à remédier au premier inconvénient en appuyant les cylindres sur de petits soubassemens en pierre; mais le second subsistera toujours.

M. *Armitage Rhodes* a inventé et construit dans ses

serres près Leeds un appareil de chauffage à la vapeur fort ingénieux. La vapeur circule dans de larges cavités sous le plancher de la serre; ces canaux sont recouverts de dalles de pierre, dont les bords sont taillés de manière à s'emboîter mutuellement, en sorte que la vapeur ne peut pas s'échapper au-dehors. Ce système aurait été fort simple si la vapeur se répandait dans toutes les cavités également, et échauffait le plancher uniformément comme un poêle, mais il n'en est pas ainsi : si les canaux sont larges, il s'établit des courans locaux et un chauffage inégal. Pour obvier à cet inconvénient, M. *Rhodes* a disposé, dans les cavités, des canaux métalliques ramifiés, de la grosseur des conduits de gaz, par lesquels la vapeur est répandue dans divers points de l'espace à réchauffer.

3°. *Circulation d'eau chaude.* Le procédé de chauffage le plus récemment introduit, et qui a le plus de faveur, est celui des courans d'eau chaude. Il remonte aux expériences du comte de *Rumford*, en 1794, mais n'a été appliqué que depuis deux ou trois ans. Le principe est fondé sur l'inégalité de température de l'eau contenue dans deux vases réunis par deux tuyaux horizontaux, et sous l'un desquels on allume du feu : aussitôt que l'un de ces vases est chauffé, il s'établira un courant ascendant; l'eau chaude s'élevera et s'écoulera dans l'autre vase par le canal supérieur, elle sera remplacée dans le premier par l'eau froide arrivant du canal inférieur. C'est ainsi qu'il s'établit une circulation d'un vase à l'autre, qui ne

cesse que quand tous deux sont arrivés au *maximum* de température que la source de chaleur peut leur donner, ou plutôt qui ne s'arrête jamais complétement, puisque le refroidissement qui a lieu dans les canaux et dans le vase non réchauffé, maintient toujours une inégalité de température. Les courans sont d'abord très rapides, puis ils se ralentissent quand les deux réservoirs d'eau sont chauffés comme deux poêles. On conçoit qu'on peut faire faire aux canaux de jonction tous les détours imaginables, pourvu qu'on les maintienne horizontaux. Cet appareil est surtout applicable aux serres où un certain degré d'humidité est un avantage. On conçoit cependant qu'on peut éviter presque entièrement l'humidité en recouvrant les réservoirs d'eau et en les plaçant dans de petites pièces voisines de celles à réchauffer, et surtout en se servant de canaux qui joignent hermétiquement. Ce procédé, appliqué aux serres des Sociétés d'horticulture de Londres et d'Edimbourg, a été imité par plusieurs propriétaires et jardiniers. On peut augmenter ou diminuer à volonté la rapidité du chauffage en jetant dans les réservoirs des pierres qui diminuent la masse d'eau à réchauffer. La proportion des parties de l'appareil qui est chauffé au coke est peu importante ; ordinairement les réservoirs ont de 3 à 5 pieds en tout sens, et sont formés de feuilles de tôle. Il n'est pas nécessaire de leur donner beaucoup d'épaisseur, car les parois n'ont pas d'autre pression à soutenir que celle du poids de l'eau. Les canaux sont en

fonte, de 3 à 4 pouces de diamètre extérieur, ou en terre cuite, joints par un ciment hydraulique. L'appareil est si simple, que chacun peut le construire chez lui sans le secours d'un architecte. (*Bibl. univ.*, février 1829.)

CHEMINÉES.

Méthode de ramoner les cheminées sans grimper dans l'intérieur.

Cette invention consiste principalement dans l'emploi d'une forte brosse, qu'on promène dans toute la longueur du tuyau de cheminée, au moyen de tiges métalliques qui s'adaptent successivement les unes au bout des autres. Mais comme en descendant la brosse elle ne frotterait pas contre les parois de la cheminée avec la même intensité qu'en montant, à cause de la disposition même des soies, l'inventeur a imaginé de la faire double, et de donner aux soies de la partie supérieure une direction différente, afin que la brosse frottât toujours à contre-poil, soit en montant, soit en descendant. Une étoffe, percée d'un trou pour passer le bras et les tiges métalliques, recouvre le devant de la cheminée et empêche la suie de se répandre dans l'appartement. (*Rep. of patent invent.*, avril 1829.)

Cheminée à foyer suspendu et mobile; par M. Chaussenot.

Cette cheminée se compose, 1°. d'une devanture en métal garnie d'un tablier mobile; 1°. d'une caisse

rectangulaire, ouverte supérieurement et sur la face de devant; cette caisse, qui sert de foyer, est suspendue par sa face de derrière à une plaque verticale en tôle ou en fonte, placée au fond de la cheminée, et qui peut tourner autour d'un axe horizontal passant par son extrémité supérieure ; le foyer peut alors être placé dans la cheminée à différentes profondeurs, et même tout-à-fait en dehors de la devanture ; dans chaque position il est retenu par une crémaillère ; 3°. d'une plaque intérieure placée au-dessus de celle qui supporte le foyer, et qui sert à régler l'ouverture de la cheminée.

Le service de la nouvelle cheminée se fait de la manière suivante : On élève le tablier, et on amène le foyer en avant de la devanture pour arranger le combustible ; ensuite on repousse le foyer au fond de la cheminée ; on met sur le combustible un charbon incandescent, et on abaisse le tablier ; la combustion se propage rapidement, et quand le combustible est suffisamment enflammé, on relève le tablier, on amène le foyer en avant, et on règle l'activité de la combustion par la plaque intérieure, au moyen de laquelle on règle à volonté l'ouverture du tuyau de la cheminée. (*Bull. de la Société d'Enc.*, novembre 1829.)

ÉCLAIRAGE.

Appareil pour obtenir de la résine du gaz propre à l'éclairage ; par M. Daniel.

Cet appareil est composé d'une cornue cylindrique en partie remplie de coke, placée sur un fourneau, et dans laquelle tombe la résine dissoute dans une certaine quantité d'huile de térébenthine. La proportion de cette huile est de 40 litres pour 100 livres de résine. Le fourneau étant allumé, la flamme, en frappant sous le récipient contenant la résine, l'échauffe et la maintient dans un état constamment fluide. Un registre placé dans la cheminée règle exactement le degré de température de la résine.

Le coke contenu dans la cornue ayant été chauffé au rouge, la résine en tombant sur ce coke se décompose aussitôt pour se convertir en gaz. En arrivant au fond de la cornue, une grande portion d'huile de térébenthine, mêlée à la résine, se condense, et tombe dans un refrigérant constamment entouré d'eau froide. Le gaz non condensé passe dans un réservoir plein d'eau, où il se purifie pour se rendre ensuite dans le gazomètre, ou plutôt dans un réservoir flottant qui en tient lieu.

La puissance éclairante du gaz de la résine, comparée à celle du gaz de charbon, est, suivant M. *Daniel*, comme 2 ½ est à 1. Indépendamment de cet avantage, ce procédé offre encore une notable économie, parce que la résine est à meilleur marché que

toute autre matière que l'on pourrait employer pour produire une pareille quantité de gaz. (*Même journal*, mai 1829.)

Eclairage du pont suspendu à Paris.

Le pont suspendu de la Grève vient de recevoir son éclairage définitif : il est fort remarquable, par le bel effet que trois lampes seules produisent sur les lignes à éclairer, par la combinaison des réflecteurs paraboliques, et par la forme gracieuse des appuis. Aux extrémités du pont, un candélabre en fer supporte une monture à branches également en fer, qui soutient sur 6 pieds une lanterne hexagone en cuivre, avec sa lampe et ses réflecteurs. Sous le portique est suspendu un appareil d'une forme bizarre, mais élégante. La lumière n'a d'issue que sur l'axe du pont ; les réflecteurs l'interceptent sur tous les autres points, et la dirigent uniquement sur cette ligne avec intensité, depuis la lanterne jusqu'aux deux candélabres. (*Nouv. Journ. de Paris*, 2 mars 1829.)

ÉTAMAGE.

Etamage applicable sur tous les métaux ; par madame Dutillet.

On fait fondre dans un creuset 2 liv. d'étain coupé par petits morceaux, 4 onces de limaille d'acier, 4 de cristal concassé, 1 d'étain de glace et deux de borax ; on coule en lingots, et on aura ainsi un alliage qui, exposé au feu de forge, rougira sans fon-

dre, et dont on pourra se servir comme de l'étain ordinaire, en chauffant néanmoins plus fortement que de coutume la pièce à étamer.

Après qu'on a étamé avec ce nouvel alliage, qui peut s'appliquer sur tous les métaux, et même sur la fonte, on peut donner une couche avec de l'étain ordinaire; alors l'étamage se trouve quatre à cinq fois plus épais et d'un beau brillant. (*Descr. des Brevets*, t. XVII.)

FILTRES.

Appareil pour filtrer l'eau; par M. J. WHITE.

Ce filtre consiste en une capacité séparée en deux parties par une pierre plate poreuse placée horizontalement. Au-dessus du vase ainsi divisé est placé un réservoir contenant l'eau à filtrer, et du fond duquel sort un tuyau courbé à son extrémité inférieure par laquelle il penche dans la cavité la plus basse de la fontaine. Là est placé un robinet particulier, qui, lorsqu'on le tourne dans un sens, permet au liquide de passer du réservoir dans la cavité inférieure de la fontaine; mais lorsqu'on le tourne dans un autre sens, il permet à cette capacité de se vider par un tuyau en même temps qu'il ferme toute communication avec le réservoir. Dans ce cas, l'eau qui est placée dans la cavité supérieure de la fontaine passe à travers la pierre comme dans les filtres ordinaires et en nettoie les pores. Un second robinet est placé de l'autre côté de la capacité inférieure pour vider l'eau sale qui y reste après la filtration, qui, comme on le voit,

se fait de bas en haut, au lieu de haut en bas. Enfin, un troisième robinet, placé au niveau de la pierre filtrante dans la capacité supérieure de la fontaine, permet d'y prendre à volonté de l'eau filtrée. (*Rep. of patent invent.*, janvier 1829.)

Nouveaux appareils à filtrer; par M. STIRLING.

L'auteur donne à ses filtres une forme carrée ou au moins rectangulaire, et une hauteur double de la largeur de leur base; il divise leur partie intérieure en six compartimens, par des grillages ou plaques trouées.

On introduit l'eau dans le compartiment le plus bas, à l'aide d'un conduit venant d'un réservoir élevé, afin que la pression force l'eau de s'élever à travers le filtre vers la partie supérieure du vase. Le compartiment inférieur est recouvert par une grille sur laquelle on place une certaine quantité de sable occupant le deuxième compartiment. L'eau est par cette raison filtrée à travers le sable supérieur, et dépose toutes les matières impures dont elle est imprégnée sur cette couche de sable. Au-dessus du deuxième compartiment se trouve fixée une plaque percée dans le centre de trous coniques, à travers lesquels l'eau doit passer, à l'aide de la pression supérieure, dans le troisième compartiment, qui est également rempli de sable. La plaque qui est au-dessus de ce troisième compartiment est perforée vers un côté seulement, de telle sorte que l'eau en

passant au-dessus a pénétré dans la couche de sable à peu près dans une direction horizontale.

Le quatrième compartiment est garni de sable et de matières telles que des fragmens de charbon, de poterie non vernissée, etc., ce qui enlève les matières impures, et clarifie l'eau.

Enfin, le cinquième compartiment contient des morceaux concassés de scories de fonderie, et c'est de ce compartiment, qui est le plus élevé, que l'eau, convenablement purifiée, se retire pour l'usage. (*Lond. journ. of arts*, avril 1829.)

FLACONS.

Manière de déboucher des flacons à bouchon de verre; par M. Clausen.

Il arrive souvent que des bouchons de verre qui bouchent des fioles et des flacons remplis de liquide et de préparations chimiques s'enfoncent de manière à ne pouvoir être déplacés par la force, à moins qu'on ne veuille risquer de casser le verre. Dans ce cas, il y a une manière très simple de déboucher les flacons. Prenez un large ruban de laine, passez-le une fois autour du goulot du flacon, et prenez en main l'un des bouts, tandis qu'une autre personne tiendra l'autre bout; que chacun tire le ruban à lui tour à tour; bientôt la friction échauffera le col du flacon, et la chaleur élargira le verre suffisamment pour que le bouchon se détache. (*Bull. des sciences techn.*, juillet 1829.)

Autre manière de déboucher les flacons.

M. *Chevallier* indique, dans le *Bulletin technologique* de septembre 1829, un autre procédé plus simple. Il consiste à chauffer le col du flacon, soit à l'aide d'un charbon incandescent, soit à l'aide de la flamme d'une lampe à alcool, en ayant soin de faire tourner le flacon pour que le col soit échauffé dans toutes ses parties. Lorsqu'on a fait agir la chaleur pendant quelques secondes, le bouchon s'enlève avec la plus grande facilité.

Si la partie du bouchon était cassée, et qu'on ne pût la saisir, on chaufferait le col du flacon, on envelopperait le flacon lui-même dans un linge de toile, laissant le col libre, et on frapperait ensuite sur le fond du flacon; le premier coup frappé fait sortir le bouchon; quelquefois il faut frapper à plusieurs reprises pour que le flacon soit débouché.

FOURNEAUX.

Fourneaux pour la calcination et la sublimation des minerais; par M. Brunton.

La sole de ce fourneau hémisphérique est disposée pour avoir un mouvement rotatoire, tandis que les matières sur lesquelles on opère sont mués graduellement de son centre à une portion de son bord, d'où elles tombent dans une case placée extérieurement. Ces opérations s'effectuent de la manière suivante : On dispose un bâtis circulaire de fonte en

forme de roue, avec plusieurs rayons inclinés du centre à la circonférence. Plusieurs anneaux, augmentant successivement en grandeur, sont disposés dans des entailles sur ces rayons. La sole en briques réfractaires est alors établie très également sur ces anneaux, de manière à former une surface conique polie, de même inclinaison que les rayons. Du centre de cet appareil descend un arbre soutenu par un pivot fortement assujetti au milieu de la sole du fourneau. Une barre très solide s'élève encore du centre à travers le sommet de la voûte, où elle passe dans une trémie en métal, qui reçoit le minerai convenablement broyé. On l'agite à l'aide de bras en fer, faisant saillie, à angles droits, à partir de l'extrémité supérieure de la barre verticale, de manière à les faire tomber librement au centre de la sole mobile. Cette sole tourne au moyen d'un arbre horizontal, traversant la paroi du fourneau placé au-dessous. Pour faire arriver le minerai du centre de la sole mobile à la périphérie, sa surface porte un levier horizontal, auquel est fixée une série de râcloires verticales; l'extrémité extérieure de ce levier est retenue par des vis et des écrous, au sommet d'un piton en fer scellé dans la paroi du fourneau, et son extrémité intérieure s'approche de la barre verticale centrale. La râcloire la plus voisine de cette barre enlève l'amas de minerai déposé au milieu de la sole, et forme un cordon d'un plus large diamètre, à mesure que la sole tourne au-dessous; la deuxième râcloire forme un cordon d'un diamètre encore plus grand, et ainsi

successivement, jusqu'à ce que la râcloire qui est sur la périphérie de la sole fasse passer le minerai du dernier cordon par une cavité oblique dans la case qui lui est réservée.

Pour que l'air ne passe pas entre les bords de la sole mobile et les parois du fourneau, on les approche autant que possible l'un de l'autre, sans que pour cela ils soient en contact; on ferme avec soin la partie la plus basse du fourneau où se trouve l'ouverture par laquelle un homme peut, au besoin, parvenir aux roues intérieures, et on fixe une feuille de tôle au-dessous du bord extérieur de la sole mobile, et plaçant au-dessous une auge circulaire contenant une suffisante quantité de sable pour intercepter le passage de l'air.

Le fourneau doit avoir un foyer et une cheminée placée extérieurement au côté opposé et communiquant avec lui par des passages voûtés pratiqués dans le mur. (*Bulletin des sciences technologiques*, juin 1829.)

Construction des fourneaux; par M. Gilbertson.

Cette invention consiste à placer sur les côtés du fourneau des plaques de fer creuses, dans l'intérieur desquelles passe un courant d'air qui s'y échauffe, qui, conduit dans le cendrier, s'élève à travers la flamme et la fumée, et détermine la combustion presque complète du charbon ou du bois employé dans les grands fourneaux; une partie des barres de la grille du foyer est également creuse.

L'auteur assure que par ce moyen l'action du feu est rendue plus uniforme et moins intense sur la chaudière, dont la durée est par conséquent plus grande; qu'il y a économie de combustible, qui est presque entièrement consumé sous la chaudière, et plus de régularité dans les diverses opérations dont cet appareil est susceptible. (*Rep. of patent. invent.*, août 1828.)

Fourneau économique dit à étuve et à coquille; par M. LEFÈVRE.

Cet appareil se compose de deux grilles, dont l'une pour une marmite, et l'autre pour une casserole. La chaleur provenant de ces deux foyers échauffe l'étuve placée au centre du fourneau, et au-dessus de laquelle est une grille. Le conduit de cette étuve descend à droite ou à gauche, suivant l'emplacement, pour prendre la portion d'air convenable à la combustion.

Au bout du fourneau se trouve une coquille destinée à recevoir une rôtissoire, et au-dessus sont deux grilles pour placer deux casseroles. Il résulte de cette disposition que si l'on ne veut avoir qu'un rôti et deux plats, le bout du fourneau suffit, et qu'avec un seul feu on peut se procurer trois mets différens.

Lorsque la cuisine est faite, une porte et des couvercles éteignent sur-le-champ le charbon.

Ce fourneau a le mérite d'économiser le combustible et de donner de deux à cinq foyers, indépendamment d'une étuve qui conserve la chaleur des mets, et fournit constamment de l'eau chauffée au degré de

chaleur désiré pour les différens besoins de la cuisine. Cette chaleur se répand et se conserve dans tout le fourneau par des cloisons et des conduits en tôle pratiqués dans l'intérieur; elle y est constamment maintenue ainsi que la fumée par des clefs. (*Description des Brevets*, t. XVII.)

GAZ HYDROGÈNE.

Gazhydromètre, machine propre à mesurer le gaz destiné à l'éclairage; par M. PAUWELS.

Le principe de cette invention consiste à employer l'eau ou tout autre liquide comme agent principal du mesurage du gaz dans sa course, c'est-à-dire de la quantité de gaz passant dans un tuyau. Son application est variable à l'infini sous le rapport de la forme des machines à mesurer et de la disposition de ses parties.

L'appareil consiste en un cylindre immobile renfermant un autre cylindre mobile qui enveloppe une vis à plusieurs hélices et plusieurs révolutions tournant sur son axe. L'intervalle entre les deux cylindres est rempli d'eau. Le gaz, en entrant dans l'appareil, fait tourner le cylindre mobile; chaque hélice étant alternativement remplie de gaz et plongeant chacun à son tour dans le liquide, le gaz se trouve chassé jusqu'au tuyau de sortie. L'axe du cylindre mobile met en action une roue qui transmet le mouvement à une aiguille indiquant le nombre de tours du cylindre. (*Description des Brevets*, tome XVII.)

Nouvelle construction de gazomètres; par MM. Coles *et* Nicholson.

On donne à ce gazomètre, construit en bois ou en feuilles métalliques, et recouvert d'un vernis en caoutchouc, la forme et les dimensions les plus convenables. L'intérieur est divisé par un diaphragme mobile, formé d'un cadre dont le milieu est rempli par un cuir ou toute autre membrane flexible. Ce diaphragme peut être fixé au moyen de poulies et de cordes à telle hauteur qu'on le désire dans le gazomètre, et par conséquent il peut servir à comprimer le gaz qui y est contenu, quelle que soit la quantité plus ou moins grande de celui-ci, dont la pression peut être ainsi convenablement réglée.

Enfin, le gazomètre peut être placé sur des roues, et conduit dans tous les lieux qu'il est destiné à alimenter. On peut en extraire le gaz au moyen de pompes, et le transvaser dans le gazomètre stationnaire de chaque établissement particulier. (*Lond. journ. of arts*, juin 1829.)

Purification du gaz pour l'éclairage; par M. Reuben Philipps.

L'auteur purifie le gaz en le faisant passer, en sortant des cornues, à travers plusieurs couches minces de chaux, placées sur des tamis posés les uns au-dessus des autres. Cette chaux a d'abord été amenée à l'état pulvérulent en ajoutant une plus grande

quantité d'eau à l'hydrate de chaux ordinaire; on répand cette poudre sur les tamis, en laissant des interstices de manière à permettre un libre passage au gaz à travers les différentes couches de chaux. Ces tamis sont placés l'un sur l'autre au nombre de dix à douze; chaque tamis est entouré d'eau pour empêcher le gaz de s'échapper; après avoir passé seulement une fois à travers la chaux dans une pile de ces tamis, le gaz se trouve suffisamment purifié. (*Gill. techn. Repos.*, mai 1828.)

Moyen d'augmenter la lumière du gaz.

On annonce une découverte importante du révérend *W. Taylor* sur la combustion du gaz. Il a trouvé le moyen d'augmenter beaucoup la lumière d'une lampe à gaz ordinaire en fermant le haut de la cheminée de verre avec un tissu métallique; la flamme a pris de suite un développement considérable, et la clarté a plus que doublé. La même expérience, répétée sur une lampe à huile ordinaire ou sur un quinquet à mèche plate, a de même augmenté la flamme, mais en la décolorant et diminuant sa lumière. Posez le doigt sur un morceau de liége de manière à fermer le bas de l'ouverture qui donne accès à l'air dans l'intérieur d'une lampe à gaz, et la flamme s'élevera et prendra plus d'intensité, tandis qu'une fois le passage de l'air fermé dans une lampe à huile, la flamme se détériore et s'éteint. Si, après que l'on a bouché le canal de l'air dans une lampe à gaz et que le volume de flamme s'est accru, on coiffe

d'une gaze métallique le haut de la cheminée de verre, aucun changement n'aura lieu. Une expérience faite à York, dans les salles de l'Institut des mécaniciens, a prouvé que six lampes à gaz dans leur état ordinaire avaient brûlé en trois heures vingt-cinq minutes 100 pieds cubes de gaz, tandis que les mêmes lampes pourvues de coiffes en gaze métallique adaptées à leur cheminée ont donné, pendant le même temps, une lumière au moins égale en ne consommant que moitié. (*Revue encyclopédique*, mars 1829.)

GLACE.

Moyen de produire de la glace.

MM. *Goldsmith* vendent, à Londres, des paquets d'un mélange de sels, au moyen desquels on peut, au milieu de l'été et par une grande chaleur, se procurer, sinon de la glace, au moins de l'eau à zéro, en faisant fondre dans un baquet d'eau une dose de ces sels, et en plaçant au milieu du baquet la carafe d'eau qu'on désire rafraîchir. M. *Meilink* a perfectionné ce moyen, et il a trouvé qu'en mêlant 4 onces de nitrate d'ammoniaque, 4 onces de sous-carbonate de soude et 4 onces d'eau, ce mélange produisait, dans l'espace de 3 heures, 10 onces de glace dans un vase de fer-blanc plongé dans la solution. (*Quarterly journal*, septembre 1829.)

HUILE.

Chauffoir à feu nu pour les huileries; par M. Maudsley.

Cet appareil est formé d'un fourneau en maçonnerie, dans lequel est pratiqué un foyer, avec grille et cendrier; le dessus du foyer est fermé par une plaque de fonte, sur laquelle est posé un manchon également en fonte, d'environ 6 pouces de haut, qui se trouve retenu en place par trois goujons, et qui porte deux oreilles pour le manœuvrer. Au centre de ce manchon s'élève verticalement un arbre qui reçoit le mouvement de rotation d'un engrenage d'angle placé au sommet, et tirant lui-même son mouvement d'un moteur. A l'extrémité inférieure et carrée de l'arbre vertical dont il vient d'être parlé est ajustée une boîte rectangulaire, que cet arbre entraîne dans son mouvement, et à laquelle est attaché, à charnière, un agitateur courbe en fer pour remuer la graine. La boîte rectangulaire, qui est ajustée de manière à pouvoir remonter le long de l'arbre vertical qui lui sert d'axe, porte une gorge, dans laquelle vient s'ajuster un levier incliné à deux bras, dont l'un est attaché à charnière, et dont l'autre sert à élever la boîte rectangulaire, et par conséquent l'agitateur, au-dessus du manchon. Dans cet état, la boîte rectangulaire est tenue suspendue par un arrêt; alors le manchon se tire par ses oreilles sur le devant du fourneau, et entraîne dans ce mouvement la graine chaude qui est

posée sur la plaque qui recouvre le foyer, et cette graine tombe dans des entonnoirs qui la conduisent dans des sacs pour être soumise à la pression. (*Industriel*, août 1828.)

LAMPES.

Lampes hydrostatiques; par M. Palluy.

Les lampes de M. *Palluy* sont à robinet vertical; le bec est mobile, et c'est son mouvement qui produit celui de la clef du robinet. Ce robinet est à deux entrées seulement, parce que le tube à air est mobile. Le remplissage se fait par un entonnoir terminé par un tuyau cylindrique qui se place sur la douille de remplissage; cette dernière ainsi que la partie inférieure de l'entonnoir qu'elle reçoit sont percées latéralement de deux ouvertures. Lorsqu'on remplit la lampe, on place l'entonnoir de manière que ces deux ouvertures ne se rencontrent pas, et quand la lampe est pleine, et qu'on a fermé la communication du tube d'ascension avec la douille de remplissage, en tournant le bec, on tourne l'entonnoir de manière à faire coïncider les deux ouvertures; l'huile restée dans l'entonnoir s'écoule alors dans le godet inférieur. Cette disposition a l'avantage de faire disparaître la possibilité d'un jet d'huile au-dehors si on oubliait de fermer le robinet, parce que l'entonnoir ne devant s'enlever que quand il ne s'écoule plus d'huile par l'orifice latéral, la continuité de cet écoulement avertirait de l'erreur commise. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1829.)

Perfectionnement apporté aux lampes de sûreté ; par M. Bonner.

Ce perfectionnement consiste en un moyen d'accroître la lumière de la lampe et de diminuer la flamme à volonté. Le procédé pour augmenter la lumière de la lampe consiste à introduire, au lieu d'une simple mèche au centre de la lampe, plusieurs petites mèches autour d'un tube qui est au centre. En allumant une ou plusieurs mèches, suivant que la circonstance l'exige, on obtient peu ou beaucoup de lumière. Ces mèches sont fixées dans un anneau de métal dont le diamètre intérieur est un peu plus large que le diamètre extérieur du tube fixe ouvert placé au centre de la lampe; cet anneau, avec les mèches qui y sont fixées, glisse facilement, et tourne autour du tube central. Les tubes à mèche reçoivent l'huile au moyen de fentes qui doivent être au-dessous de l'anneau.

La méthode pour diminuer la lumière est fondée sur l'emploi de deux couvercles composés de deux pièces de métal mince, placés sur la partie supérieure de la lampe. Ces couvercles sont amenés sur la lumière par des moyens mécaniques.

La lampe est entourée d'un réseau métallique; l'air qui vient alimenter le courant intérieur passe au travers d'une toile métallique placée au-dessus de la boîte à huile. (*Ann. de l'Industrie*, octobre 1829.)

Nouvelle lampe de sûreté.

L'ingénieuse lampe inventée par le savant *Davy*, et malheureusement défectueuse sous beaucoup de rapports, a causé de nombreux accidens par suite de la confiance aveugle qu'elle a d'abord inspirée. Elle éclaire fort peu, et, dans une atmosphère épaisse, sa lumière diminue au point de la rendre nulle ou à peu près inutile; il est bien difficile que, dans ce dernier cas, le mineur ne cède pas à la tentation d'ôter l'enveloppe métallique, même au risque de sa vie. Pour obvier à ces inconvéniens, on a inventé dernièrement un nouveau mode d'éclairage pour les mines. Il consiste en un vase dans lequel le gaz oxigène se condense; à ce vase est attachée une lanterne parfaitement impénétrable à l'air, et garnie d'une épaisse lentille de verre. La lanterne peut être fermée de façon à empêcher les ouvriers de l'ouvrir, et l'admission du gaz est régularisée par une soupape à vis. On peut se procurer du gaz oxigène à peu de frais, et d'ailleurs le but vaut bien qu'on fasse quelques sacrifices. (*Revue encyclopédique*, juillet 1829.)

Perfectionnemens ajoutés aux lampes de sûreté; par M. Aldini.

L'auteur a eu l'idée d'envelopper la partie inférieure de la lampe de sûreté de *Davy* d'un manchon métallique que l'on peut faire glisser à volonté et qui préserve toujours la flamme de l'action directe du

vent, et diminue par conséquent les chances d'extinction dans un lieu exposé à un grand courant d'air.

M. *Aldini* a aussi rendu mobile au moyen d'un petit bouton la plaque mince de cuivre percée de petites ouvertures, qui remplace la double toile métallique dont est garnie la partie supérieure de la lampe. Cette disposition donne beaucoup de facilité pour nettoyer cette partie de la lampe la plus exposée à la fumée. (*Bull. de la Société d'Enc.*, novembre 1829.)

Lampes hydrostatiques à régulateur; par MM. Thilorier *et* Barachin.

Dans les lampes hydrostatiques qu'on fabrique actuellement, on a renoncé à rendre le niveau inférieur parfaitement fixe, parce qu'on a reconnu que, quand le réservoir inférieur avait un diamètre suffisant, et que le bec était assez étroit, la capillarité du bec compensait l'abaissement du niveau, et que l'huile se maintenait à la hauteur du sommet du bec pendant toute la combustion; ainsi, on ne règle à présent le niveau du réservoir supérieur qu'au moyen d'un tube de *Mariotte*, fixe ou mobile, suivant le système de remplissage.

On obtient ainsi un niveau constant dans le bec; mais il faut employer toujours les mêmes huiles et la même liqueur saline; car, si le rapport des densités des deux liqueurs ne reste pas le même, le niveau varie nécessairement.

Dans les lampes de M. *Thilorier*, le régulateur est

à conserver au rebord supérieur le bombement nécessaire pour faciliter l'introduction du lacet, et en adoucir le frottement.

La durée de ces œillets est plus grande que celle des toiles ou étoffes auxquelles on les applique; leur forme ne peut être altérée ni par l'usage ni par le lavage du vêtement; leur bord lisse et arrondi laisse glisser facilement le lacet sans le détruire; leur principale destination étant enfin de remplacer dans les corsets les œillets faits ou fixés à l'aiguille, on peut se lacer beaucoup plus vite, mieux, et avec une bien plus grande facilité. (*Même journal*, mai 1829.)

PEIGNES.

Peignes en corne élastique; par M. Lexcellent.

Les anciens peignes de corne étaient généralement sujets à se diviser et à se dédoubler dans leur pointe. La préparation que M. *Lexcellent* fait subir à la corne est telle qu'elle la rapproche de la nature de l'écaille, et que les dents de ses peignes ne sont point sujettes à se diviser. Ces peignes jouissent d'une grande élasticité; leur couleur est celle de la plus belle écaille, et, par leur forme, leur solidité, la beauté et le fini du travail, leur éclat et leur durée, ils peuvent rivaliser avec les peignes d'écaille, dont il est même très difficile de les distinguer. (*Même journal*, oct. 1829.)

PLUMES.

Nouveau taille-plume ; par M. Weber.

Tous les taille-plumes, quoique de forme différente, sont construits sur les mêmes principes ; dans tous ce sont deux mâchoires tranchantes, qui, par une forte pression, coupent et forment le bec de la plume; mais pour que ces mâchoires puissent agir, il faut d'abord dégager l'extrémité du tuyau avec une lame de canif. M. *Weber* a cherché à éviter cette opération, en confectionnant le taille-plume de manière à pouvoir tailler la plume d'un seul coup. Pour obtenir ce résultat, il a ajouté à l'instrument une petite lame en forme de plane à l'extrémité d'un châssis brisé, au moyen duquel elle peut recevoir un mouvement de va-et-vient selon que l'on éloigne ou que l'on rapproche les deux mâchoires. Il a en outre placé sur le couvercle un petit levier coudé, pour pouvoir rétrécir à volonté l'ouverture par où la plume est introduite, afin de la fixer d'une manière invariable, jusqu'à ce que le mouvement de traction de la petite lame soit achevé.

Pour se servir de l'instrument, il ne s'agit que de l'ouvrir, d'y introduire la plume, de le maintenir avec le levier de pression, et de rabaisser entièrement le couvercle. La plume se trouve alors tout-à-fait taillée. (*Même journal*, juin 1829.)

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

ARACHIDE.

Sur les avantages, la culture et les qualités de l'huile d'arachide (arachis hypogœa); *par M.* Bonafous.

L'Arachide, ou pistache de terre, est originaire du Brésil et du Pérou, d'où elle a été transportée en Espagne, puis en France. Pour cultiver cette plante, il faut une terre légère et un peu humide; les gousses qu'elle produit ne pourraient s'enfoncer ni dans un terrain trop fort et argileux, ni dans un sable qui serait trop sec.

Il résulte des expériences de M. *Bonafous* sur la culture de l'arachide, 1°. que les semences séparées de leur gousse lèvent plus promptement et plus également que lorsqu'on sème les gousses elles-mêmes; 2°. que semée au mois de mai elle ne fleurit communément qu'au mois d'août, et que l'on ne peut en faire la récolte que vers le mois de novembre; 3°. que le produit de cette plante dépend surtout de la nature du sol, puisque, cultivée en grand dans un terrain de médiocre qualité, elle ne produit guère que 15 pour 100, tandis que, cultivée dans les jardins, son produit est deux ou trois fois plus considérable; 4°. qu'une des principales causes qui paraissent

s'opposer à l'introduction de cette plante dans notre économie rurale, c'est la difficulté qu'on éprouve à séparer les graines de leur gousse; 5°. que l'huile d'arachide, quoique d'une qualité inférieure à celle de l'olivier, surpasse en saveur les huiles de noix et de navette; 6°. enfin, qu'avec les graines de l'arachide on peut faire une pâte qui, délayée dans l'eau sucrée, forme une émulsion fort agréable au goût de plusieurs personnes. (*Annales de la Société d'horticulture*, avril 1829.)

BEURRE.

Conservation du beurre.

M. *Thenard* recommande la méthode de conservation du beurre usitée chez les Tartares : elle consiste à faire fondre le beurre au bain-marie ou à une chaleur qui ne soit pas au-delà de 82 degrés centigrades, et qu'on maintient en cet état jusqu'à ce que la matière caséeuse se soit rassemblée au fond du vase et que le liquide soit devenu transparent. Il faut alors le décanter ou le faire passer à travers une toile, et le refroidir dans un mélange de sel et de glace pilée, ou du moins dans de l'eau de fontaine bien fraîche; sans cette précaution, il se prendra en masse cristalline, et ne pourra pas aussi bien résister à l'action de l'air. Gardé dans des vaisseaux clos, en lieux frais, il pourra être conservé pendant six mois et plus presque aussi bon que le premier jour, surtout si l'on a soin d'enlever la partie

ENGRAIS.

Emploi des marcs des raffineries de sucre comme engrais; par M. Payen.

Le noir animal employé dans les raffineries s'imprègne de mucilage et de débris végétaux qui, mêlés avec le carbonate et le sulfate de chaux et avec les autres sels ou acides qu'il contient, le rendent un puissant engrais. Son mode d'agir peut être considéré de la manière suivante : sa couleur noire et l'état de division dans lequel il se trouve ne peuvent manquer de favoriser l'absorption de la chaleur rayonnante, et sa contexture poreuse le rend propre à absorber l'eau et à l'exhaler en vapeurs. Les matières animales et végétales avec lesquelles il est mélangé déterminent par leur réaction le dégagement de gaz assimilables dans l'économie végétale; mais la chaleur qui excite cette fermentation peut nuire lorsque la masse accumulée de cet engrais est assez grande pour favoriser l'élévation de la température; il est donc, en général, nécessaire de le disséminer, et alors il peut exciter avantageusement la végétation. Les substances facilement altérables que cet engrais renferme y existent à l'état de mélange et non dans sa composition intime; leur effet ne peut guère se prolonger au-delà d'une année. Le détritus indécomposable qu'il laisse, formé, pour la plus grande partie, de phosphate et de carbonate de chaux, ne peut qu'améliorer le fond des terrains argileux ou

humides. De nombreuses expériences en attestent les effets dans les champs et dans les jardins. (*Bullet. des sciences agricoles*, mars 1829.)

FROMAGE.

Préparation du fromage vert, dit schabzieger.

On prépare ce fromage de la manière suivante: le caillé blanc et mou est placé dans des sacs de toile et transporté des châlets dans les villages où il est mis en tas. Dès que le petit lait est écoulé et le caillé débarrassé de toute humidité, on le saupoudre avec du mélilot bleu, ou trèfle musqué réduit en poudre, qui lui donne sa couleur et sa saveur particulière. Le mélange se fait au moyen de moulins dont la meule, en forme de cône tronqué, roule autour d'un axe sur une maie pourvue d'un rebord de bois. Quand le mélange est bien opéré, on dépose le nouveau produit dans des formes à fromage, on l'y presse fortement, on en unit la surface, puis on le place dans un lieu aéré. On laisse sécher le fromage jusqu'à ce qu'il ait assez de consistance pour se laisser râcler. Nulle part en Suisse on s'entend mieux à préparer ce fromage que dans le canton de Glaris. Il faut beaucoup d'expérience pour trouver le degré suffisant de siccité et de mollesse du caillé avant de le porter au moulin, la proportion la plus juste dans laquelle il faut le mêler avec la poudre de mélilot, le broiement convenable et le dégré nécessaire de fermeté du fromage confectionné. Pour qu'il se conserve en bon

Ils les changent aussi de tonneaux lorsqu'ils soupçonnent que l'humidité peut avoir pénétré. On couvre ensuite ces tonneaux avec de la paille. (*Journ. des Conn. usuelles*, juin 1829.)

MANIOC.

De la culture du manioc et de la manipulation de sa farine au Brésil; par M. Villela de Barros.

On sait que le manioc est la nourriture commune des noirs dans l'Amérique méridionale. Il y a diverses espèces de cette plante ou racine. La première espèce, qui est le *mandi*, est douce; aussi les noirs la mangent crue ou cuite ou rôtie; on en fait aussi une nourriture pour les chevaux et les porcs. La seconde espèce, le *mandipaia*, est amère, mais donne une bonne farine; elle est mortelle pour les animaux; enfin, la troisième espèce, *l'aïpi*, n'est pas propre à donner de la farine; on la cuit ou rôtit à la manière des châtaignes.

Le manioc croît sur les hauteurs et dans les vallons, pourvu que le terrain ne soit pas très humide. Quand la plante est mûre, on la tire avec la main; chaque tige a 3 à 5 racines. Après avoir coupé la partie ligneuse, on râpe les racines, on les broie par le moyen d'une roue, puis on met la pulpe sous un pressoir pour en faire sortir l'eau. On pétrit ensuite cette pulpe et on la fait cuire dans des fours. Par ce moyen, on obtient un pain nourrissant et salubre.

On fait aussi des fécules pour l'usage domestique.

L'eau exprimée de la racine sous le pressoir, contient de la farine qui finit par se déposer au fond; on laisse reposer et on décante de nouveau. Ayant obtenu ainsi, après un double lavage, une fécule pure, on la laisse sécher au soleil en tablettes. Le manioc, macéré dans l'eau et séparé de sa peau, puis lavé et pressé sous le poids de quelques pierres, sert aussi à faire des boules ou des pastilles appelées *carima*. (*Bull. des sciences agric.*, juin 1829.)

NAVETS.

Emploi des pousses de navet comme légumes; par M. Vilmorin.

On a l'habitude en Angleterre de couper les tiges des navets au printemps quand ils montent en tiges; ce sont principalement les racines qui ont passé l'hiver dehors dont on coupe les pousses; quelquefois même on fait dans ce but spécial des semis tardifs. M. *Vilmorin* recommande sous ce rapport, comme résistant mieux aux froids de l'hiver, les variétés connues sous les noms de *navet de Meaux*, *navet jaune de Hollande*, *navet d'hiver de Duperré*, *navet d'Écosse*, *navet gris de Morigny*, et *rabicule du Limousin*. On emploie de la même manière, en Saxe et dans quelques parties centrales de la France, la navette et le colza.

Mais on peut augmenter beaucoup l'emploi et l'agrément de ce genre de légume en le faisant blanchir par l'étiolement. Les jeunes pousses étiolées du navet

sont d'une saveur plus douce et plus agréable, et on peut se les procurer fraîches pendant tout l'hiver; il faut pour cela placer des racines de navet dans une cave ou jardin d'hiver par tas réguliers, les collets en dehors, et les parties inférieures soit à nu, soit dans du sable ou de la terre sablonneuse, comme on le fait pour les carottes. Les nourrisseurs et les fermiers pourraient aussi tirer des navets qu'ils destinent aux bestiaux un produit accessoire qui se vendrait bien au marché, et tout particulier peut sans peine se procurer un légume domestique. Cette méthode est populaire dans la Forêt Noire, et M. *Vilmorin*, qui l'a adoptée depuis deux ans, atteste avoir obtenu par là un légume bon, savoureux et de facile digestion, qui rappelle la saveur des choux-fleurs ou du brocoli. On coupe les pousses à la longueur de 3 à 4 pouces et on les fait cuire à deux eaux pour ôter un peu d'amertume qui reste près du collet. Les navets dont on a ainsi enlevé les pousses ne perdent aucune partie sensible de leur utilité pour la nourriture des bestiaux. (*Ann. de la Société d'Horticult. de Paris.*)

SAUTERELLES.

Moyen de détruire les sauterelles; par M. THOMPSON.

Ce moyen consiste à attacher deux draps ensemble et à les fixer à une perche dont on se sert comme de la partie avancée d'une drague; la perche s'étend sur toute la largeur des draps, de manière à ce qu'une personne de chaque côté puisse la tirer en avant.

Des deux côtés on élève les draps assez haut pour empêcher les sauterelles de s'échapper. Après avoir fait courir rapidement les draps sur une douzaine de sillons, on ôte les bandes et l'on met le drap en double; on secoue alors les sauterelles de chaque bout vers le milieu des draps, où l'on a ménagé une ouverture correspondant à celle d'un sac qui peut contenir à peu près un boisseau. Quand on y a fait entrer les sauterelles et qu'on l'a lié, on ouvre de nouveau les draps, et l'on recommence à opérer. Quand le sac est plein de manière à devenir trop lourd on verse les sauterelles dans un sac plus grand. On ne peut faire usage de ce procédé que dans la soirée, lorsque les sauterelles sont perchées sur la sommité des tiges de blé. M. *Thompson* les détruit ensuite en plongeant ses grands sacs dans l'eau bouillante. Après que les sauterelles y ont été plongées, elles prennent une couleur rouge et deviennent un friand repas pour les cochons. (*Niles Register*, août 1826.)

SEMOIR.

Semoir employé dans le canton de Genève.

Cet instrument peut être conduit par un seul homme, comme une brouette. Il est composé d'une boîte de fer-blanc, formée de deux cônes évasés qui se réunissent à leur base, et qui ont 10 pouces de diamètre. La boîte dans laquelle on introduit la graine est percée, sur sa plus grande circonférence, de 12 trous de 7 lignes en carré, recouverts d'un tiroir percé,

au moyen duquel on forme une ouverture proportionnée à la grosseur de la graine que l'on sème. Ces trous laissent échapper les graines par une trémie dans un tube qui les verse dans le sillon formé par un petit soc attaché au tube; une seconde roue, large de 4 pouces, et placée derrière, les recouvre en passant légèrement sur le sol. La boîte est mise en mouvement par une chaînette tendue entre deux poulies, l'une fixée sur l'axe de la boîte, et l'autre, deux fois plus grande, sur celui de la roue de devant.

Pour espacer à volonté les graines, il suffit d'ouvrir et de fermer plus ou moins les trous; et lorsqu'on veut semer à plus ou moins de profondeur, il faut élever ou baisser le soc, ou seulement hausser ou baisser la roue de derrière, dont les supports en fer sont percés de trois trous pour obtenir cet effet. Des crampons, qui sont fixés devant, servent à attacher une corde, au moyen de laquelle un homme ou un cheval traîne le semoir lorsque la terre est trop forte pour qu'un seul homme puisse le pousser. (*Bulletin des sciences agricoles*, août 1829.)

SUBSTANCES ALIMENTAIRES.

Conservation des viandes et des poissons par le moyen de la glace.

Le comité de salubrité de la préfecture de police de Paris a fait des expériences sur la conservation des viandes et des poissons au moyen de la glace. Voici les résultats qu'il a obtenus :

1°. Les viandes fraîches de toute nature, ainsi que le poisson, peuvent être long-temps conservés dans la glace sans éprouver la moindre altération.

2°. L'immersion de ces substances dans la glace, à un état de putréfaction commençante, arrête ce mouvement de décomposition.

3°. Ces substances, plongées à l'état frais dans la glace, et conservées ainsi pendant un temps plus ou moins long, lorsqu'elles sont retirées et exposées à l'air libre, se putréfient avec une très grande rapidité, au point que si la température de l'atmosphère est un peu élevée, quelques heures suffisent pour avancer la putréfaction de ces substances, de manière à les altérer et à les rendre incapables de servir à l'alimentation.

4°. Ces substances, soumises à la cuisson au sortir de la glace, non seulement ne perdent rien de leur saveur ni des qualités qui les distinguent comme substances alimentaires, mais encore elles paraissent plus tendres et plus délicates, comme on l'a observé dans certains cas où elles avaient été accidentellement gelées. (*Journal des Connaiss. usuelles*, mars 1829.)

TEIGNES.

Destruction des teignes dans les draps et fourrures.

Les Anglais se servent avec succès des procédés suivans pour détruire les teignes, ou pour les chasser des draps, des palatines, des manchons. On prend de la semence d'ambrette (*hibiscus abel moschus*), on en

parsème légèrement les draps et les substances qu'on veut conserver, ou bien on en met entre les doublures et les plis des vêtemens. Cette graine, outre l'avantage de chasser les teignes, a celui de donner aux habits une odeur agréable et peu forte.

Les fourreurs, pour conserver les palatines, les fourrures, les peaux, les étoffes de laine, et pour détruire la vitalité des œufs des insectes qui les rongent, les enduisent avec une faible solution de perchlorure de mercure dans l'esprit de vin (demi-gros par litre d'alcool), ou bien encore avec la solution alcoolique d'arséniate de potasse, préparée dans les proportions de 15 grains de ce sel pour un litre d'alcool. (*Biblioth. phys. économ.*, janvier 1828.)

HORTICULTURE.

ARROSEMENT.

Barrage siphon pour les rivières et les pièces d'eau des parcs et des jardins; par M. Polonceau.

Cet appareil consiste dans un simple barrage en planches maintenues par des piquets; il diffère des barrages ordinaires, en ce qu'au lieu de joindre le fond du lit, comme ceux qui sont destinés à intercepter un cours d'eau, il ne descend qu'au tiers de sa profondeur; on l'établit en amont de chaque grille, à une distance égale au moins à l'ouverture du débouché. Il résulte de cette disposition que les corps flottans arrêtés contre les planches ne peuvent arriver

jusqu'à la grille, tandis que l'eau, passant avec facilité sous le barrage par une action de siphon qui est propre aux liquides, mais avec trop peu de vitesse pour entraîner les corps étrangers, qui ne pourraient la suivre qu'en plongeant, arrive seule dans l'enceinte qui précède la grille, et coule toujours avec liberté et régularité. La forme la plus convenable pour ces sortes de barrages est celle de chevrons pour les canaux et rivières, et celle d'un demi-cercle ou d'un polygone pour les pièces d'eau, parce que ces dispositions sont les plus favorables à la résistance, et qu'elles facilitent le rejet des herbes et des corps flottans vers les berges, et par suite leur enlèvement. (*Annales de la Société d'Horticulture de Paris*, février 1829.)

FLEURS.

Culture du nymphæa rubra; *par M.* Duff.

Les *nymphæa* et les *nelumbium* produisent des fleurs charmantes, dont on jouit trop rarement dans les serres. L'auteur a trouvé le moyen d'en obtenir abondamment, en plaçant les bulbes de ces plantes dans des pots de terre vernissée, remplis au fond d'une partie de terre forte et glaiseuse, rendue plus compacte par la compression, sur laquelle reposait une couche de loam léger et bien mûri, recouvert à son tour de 1 ou 2 pouces de sable, dans la vue de conserver la limpidité de l'eau de la citerne ou cuvette dans laquelle ces pots étaient plongés; il a placé cet appareil au-dessus des tuyaux destinés à chauf-

fer des bâches d'ananas, en les élevant au moyen de supports en brique à 8 ou 10 pouces du verre; la température de la bâche a été rarement au-dessous de 80°, et souvent au-dessus de 100° Fahrenheit. Aucun air n'a été introduit par les châssis placés immédiatement au-dessus des plantes. Les drageons qui se sont développés dans le cours de la végétation ont été soigneusement retranchés. Lorsque les racines ont atteint la terre du fond, les feuilles ont acquis une vigueur et une consistance remarquable. A l'aide de ce traitement, les *nymphæa cærulea*, *odorata* et *rubra*, ont produit une quantité de fleurs de la plus grande beauté. (*Bull. des sciences agric.*, mars 1829.)

FRUITS.

Ananas et melons cultivés à la vapeur.

La société d'horticulture d'Edimbourg a accordé un prix au jardinier du colonel Patterson, pour des ananas et melons produits par la vapeur. La couche où ils ont crû est disposée d'une manière très ingénieuse, pour remédier aux changemens rapides de température qui se font quelquefois sentir quand on fait usage de la vapeur dans les serres chaudes. Le récipient dans lequel est concentrée la vapeur destinée à fournir la chaleur, au lieu d'être vide et d'être rapidement chauffé et refroidi, est rempli de petites pierres rondes qui absorbent le calorique à mesure qu'il se développe, puis le communiquent par de-

grés et en le retenant long-temps. La vapeur, dégagée ainsi le soir pendant une heure et demie, produit une chaleur uniforme pour toute la nuit et le jour suivant. La vapeur est distribuée dans le récipient au moyen d'un tuyau en fonte percé de trous de distance en distance : on peut aussi la répandre à volonté parmi les plantes au moyen de tuyaux, dont les extrémités mobiles communiquent au même réservoir. (*Lond. and Paris Observer*, 14 juin 1829.)

GREFFE.

Tomates greffées sur pommes de terre; par M. Fourquet.

Ayant planté douze pieds de pommes de terre sur un rayon, l'auteur prit des rameaux de tomates qu'il posa sur ceux de pommes de terre, en coupant la tête de ceux-ci au point de section où la tige avait acquis la consistance sous-ligneuse. L'opération se fait en pratiquant une fente à la tête des sujets, et en taillant la greffe en lame de couteau. L'opération étant bien conduite, les yeux de la greffe bien insérés vis-à-vis de ceux qui se trouvent dans l'aisselle des feuilles du sujet, on place la ligature, et l'on enveloppe de papier la greffe, pour la garantir de la trop grande ardeur du soleil pendant l'espace de cinq à six jours; à cette époque, on examine les ligatures pour les desserrer, et on laisse les greffes à l'abandon pendant le temps nécessaire pour qu'elles acquièrent la hauteur de 1 pied à 15 pouces; alors on fiche des échalas de

	18,676 11
A quoi ajoutant la valeur de 185 actions de la Banque représentant un capital de.	354,275
On voit que le fonds social était, au 1er janvier 1829, de.	372,951 11

Indépendamment du legs de madame la comtesse *Jollivet*, formant un revenu annuel de plus de 12,000 fr., et de 18,000 fr. de dividendes d'actions de la Banque, la Société jouit de 44,000 fr. provenant des souscriptions des membres et de l'abonnement du gouvernement, et de 3,000 fr., produit de la vente du Bulletin. Ainsi, ses ressources annuelles s'élèvent à 77,000 fr. Cette situation prospère lui a permis d'augmenter la valeur de ses prix et les moyens d'encourager et récompenser ceux qui ont fait faire des progrès à l'industrie.

Les médailles distribuées dans cette séance sont au nombre de quatorze, dont cinq en or de première classe; six de seconde classe; une en argent et deux en bronze, savoir :

1°. A MM. *Flachat*, ingénieurs à Paris, une médaille d'or de première classe, pour leur établissement ou école-modèle de sondage des puits forés, fondé sur l'application directe de la science à la pratique, et qui réunit tous les élémens propres à assurer le succès de ce genre d'opérations, savoir : l'instruction, la parfaite exécution des instrumens et la pratique la mieux éclairée de la part des sondeurs.

2°. A MM. *Calla* père et fils, ingénieurs-constructeurs à Paris, une médaille d'or de première classe, pour les inventions et perfectionnemens qu'ils ont introduits dans la construction des machines, et notamment de celles à filer et à préparer le coton et la laine, et dans les métiers à tisser.

3°. A MM. *Pihet* frères, ingénieurs-mécaniciens à Paris, une médaille d'or de première classe, pour la perfection avec laquelle ils ont construit diverses machines utiles à l'industrie, dans leurs vastes ateliers de mécanique.

4°. A la compagnie *Pugens*, de Toulouse, une médaille d'or de première classe, pour les exploitations de carrières de marbres des Pyrénées, et pour la belle collection de marbres qu'elle a présentée.

5°. A M. *Da-Olmi*, ancien professeur de physique au collége de Sorrèze, une médaille d'or de première classe, pour un enduit propre à préserver de l'oxidation l'intérieur des caisses de fer substituées aux tonneaux pour contenir l'eau douce dans les vaisseaux de la marine royale.

6°. A MM. *Mertian*, manufacturiers à Montataire (Oise), une médaille d'or de deuxième classe, pour les perfectionnemens qu'ils ont apportés dans la fabrication du fer-blanc.

7°. A M. *Beaufay*, une médaille d'or de deuxième classe, pour avoir fabriqué des creusets réfractaires, des moufles, fourneaux, etc., de bonne qualité.

8°. A MM. *Voisin* et compagnie, manufacturiers à Paris, une médaille d'or de deuxième classe, pour

de même nature et fabriqués avec une rare perfection ;

6. MM. *Pugens* et compagnie, à Toulouse, une nombreuse collection d'échantillons de marbres blancs et de couleur, provenant des carrières qu'ils exploitent dans les Pyrénées. Il a déjà été rendu un compte très avantageux de ces marbres.

7. MM. *Flachat* frères et compagnie, rue Thiroux, n.° 8, à Paris, une collection d'instrumens et d'appareils de sondage, pour la recherche des fontaines jaillissantes ;

8. MM. *Calla* père et fils, rue du faubourg Poissonnière, n. 92, un banc de jardin en fonte de fer, aussi remarquable par sa légèreté que par sa solidité et le bon goût de ses ornémens. On se rappelle que c'est de la fonderie de ces messieurs que sont sorties les jolies rampes d'escaliers qui décorent les boutiques de la nouvelle galerie du Palais-Royal.

9. Des échantillons de soies cultivées dans les départemens de la Lozère et du Jura, par MM. *Borelli de Serres* et *Dezmaurel* ;

10. Des boutons et plusieurs objets de bijouterie en fonte de fer ciselée, d'un travail très soigné, et comparables aux plus beaux objets de ce genre provenant des fonderies de Silésie, par M. *Richard*.

11. Des rasoirs, des instrumens de chirurgie, et un taille-plume d'une construction très ingénieuse, et qui taille la plume d'un seul coup, par M. *Weber*, coutelier, passage du Commerce ;

12. Une serrure dite à pression, par M. *Raux*, passage Saucède;

13. De nouveaux parquets, par M. *Raymond*, rue Saint-Martin, n. 120;

14. Des clous fabriqués à la mécanique, par M. *Grun*, ingénieur-mécanicien à Guebviller, département du Haut-Rhin;

15. Des lampes et candélabres hydrostatiques, par M. *Pallay*, lampiste, rue Grénétat, passage de la Trinité;

16. Des boutons de cuir naturel, fabriqués à la machine, par MM. *Jamin*, *Cordier* et *Tronchon*, passage de la Trinité, rue des Arts;

17. Des vitraux colorés représentant *Charlemagne* et *Louis IX*, exécutés d'après les cartons de M. *Hesse*, par M. *Vigné*, peintre. Ils sont composés de verre découpé, uni, blanc pour les carnations, les linges et les draperies, coloré dans la masse pour les autres parties du vêtement, et réunis par d'étroits filets de plomb. Ces procédés ont, sur la manière de peindre employée en Angleterre, et qui consiste à former les tableaux de morceaux de verre carrés, réunis par des baguettes de fer, l'avantage d'offrir à la peinture monumentale plus de solidité et de durée; de ne point couper les figures arbitrairement en long et en large, et de les placer comme derrière une grille.

18. Divers modèles d'échelles à incendie, de scaphandres, de radeaux et de bateaux insubmersibles, par M. *Castera*.

MM. *Thilorier* et *Barrachin* avaient fait hommage

Vétillart, négociant au Mans, pour son mémoire sur la culture du lin.

17°. *Pour l'importation en France et la culture de plantes utiles à l'agriculture, aux manufactures et aux arts*. Une médaille d'or de première classe à M. *Vallet de Villeneuve*, pour ses cultures de patates.

Les prix suivans ont été remportés :

18°. *Pour la construction d'une machine propre à raser les poils des peaux employées dans la chapellerie*; prix de 1,000 fr., décerné à M. *Coffin*, mécanicien à Boston, aux États-Unis d'Amérique.

19°. *Pour la fabrication de la colle-forte*; prix de 2,000 francs, partagé entre MM. *Grénet*, de Rouen, et *Gompertz*, de Metz.

Résultat du concours.

Deux prix.	3,000 fr.
Trois médailles d'or de première classe .	1,500.
Une médaille d'or de deuxième classe. .	300.
Une médaille d'argent.	36.
Total.	4,836.

Il a été proposé dans cette séance :

1°. Deux prix de 12,000 francs chacun, pour des moyens de sûreté contre les explosions des machines à vapeur et des chaudières de vaporisation.

2°. Un prix de 1,200 francs, pour le nettoiement des écorces propres à la fabrication du papier.

3° Un prix de 3,000 francs, pour la fabrication des bouteilles destinées à contenir des vins mousseux.

4° Un prix de 1,500 francs, pour la plantation du mûrier à papier.

Les prix proposés pour l'année 1830 sont au nombre de 21, et forment une valeur de 66,500 fr. savoir :

Arts mécaniques.

1°. Pour le perfectionnement des scieries à bois, mues par l'eau.	5,000 fr.
2°. Pour la fabrication des aiguilles à coudre.	3,000
3°. Pour la fabrication des briques, tuiles et carreaux par machines.	2,000

Arts chimiques.

4°. Pour le perfectionnement de la lithographie, neuf questions, ensemble de	9,800
5°. Pour l'impression lithographique en couleur.	2,000
6°. Pour le perfectionnement des fonderies de fer.	6,000
7°. Pour le perfectionnement du moulage des pièces de fonte destinées à recevoir un travail ultérieur.	6,000
8°. Pour le perfectionnement de la teinture des chapeaux.	3,000
9°. Pour la fabrication de la colle de poisson.	2,000
10. Pour l'étamage des glaces à mi-	
	38,800

De l'autre part. . . . 25,000

Arts chimiques.

3°. Pour la fabrication d'un papier ayant toutes les qualités du meilleur papier de Chine employé dans l'impression de la gravure en taille-douce et de la lithographie. 3,000

4°. Pour le perfectionnement de la construction des fourneaux, trois prix de 3,000 fr. chacun, ci. 9,000

5°. Pour l'établissement en grand d'une fabrication de creusets réfractaires. . . . 3,000

Arts économiques.

6°. Pour l'établissement de sucreries de betteraves sur des exploitations rurales, deux prix, l'un de 4,000 fr., l'autre de 1,500 fr., ensemble. 5,500

7°. Pour la dessiccation des viandes. . 5,000

Total. 50,500

Sept prix, dont la valeur réunie est de 44,000 fr., ont été proposés pour l'année 1832, savoir :

Arts mécaniques.

1°. Pour le peignage du lin par machines. 12,000

2°. Pour l'application en grand dans les usines et manufactures des turbines

12,000

Ci-contre.	12,000
hydrauliques ou roues à palettes courbes de Bélidor.	6,000
3°. Pour la fabrication des tuyaux de conduite des eaux, en fer, en bois et en pierre, cinq questions de prix, ensemble,	13,500

Arts chimiques.

4°. Pour la fabrication des bouteilles destinées à contenir des vins mousseux. .	3,000
5°. Pour les meilleurs procédés propres à remplacer le rouissage du chanvre et du lin.	6,000

Agriculture.

6°. Pour la plantation du mûrier à papier.	1,500
7°. Pour la culture du pin du Nord, du pin d'Ecosse, du pin laricin et du mélèse.	2,000
Total.	44,000

Le nombre total des prix proposés est de trente-cinq, et leur valeur réunie s'élève à la somme de 161,000 fr., près de 27,000 fr. de plus qu'en 1828.

Les Mémoires devront être adressés, avant le 1er juillet de chaque année, au secrétariat de la Société, rue du Bac, n. 42.

Objets présentés dans cette séance.

1°. Des marbres artificiels, dits *poekilose*, pour dessus de meubles, décorations d'appartemens, cheminées, etc., de la fabrique de MM. *Wiesen* et *Lindo*, rue du Chaume, n. 13, au Marais. Ces marbres, composés d'un ciment inaltérable, réunissent à un beau poli la légèreté et l'avantage de se nettoyer et s'entretenir facilement; ils sont aussi moins chers que les marbres ordinaires.

2°. Une machine simple et ingénieuse pour couper les poils des peaux employées dans la chapellerie, par M. *Coffin*, mécanicien à Boston (États-Unis d'Amérique).

3°. Un outil à fendre le bois de chauffage, imaginé par M. *Lesourd* à Clichy-la-Garenne. A l'aide de cet instrument, le bois de moyenne grosseur est fendu avec une telle facilité et le bruit du coup est tellement amorti, que l'opération peut se faire dans une chambre sans inconvénient.

4°. Des chaises, une table et un fauteuil en cristal et en filigrane de verre, apportés de Turin par M. *Mafioli*. Ces meubles, malgré leur apparente fragilité, sont cependant très solides; s'ils n'ont pas un but d'utilité bien réelle, du moins ils sont exécutés avec soin, et forment un assortiment d'un nouveau genre.

5°. Des affiloirs pour les couteaux et autres instrumens tranchans, perfectionnés par M. *Pradier*, rue Bourg-l'Abbé, passage Saucède. Ces outils, dont

l'idée première est due aux Anglais, ont reçu de M. *Pradier* de nouvelles applications, et les formes élégantes qu'il a su leur donner peuvent en faire un objet d'ornement pour la table.

6°. Des peignes en corne imitant parfaitement l'écaille, et rendue élastique par un procédé pour lequel M. *Lexcellent*, rue de Montmorency, n° 42, a pris un brevet d'invention.

7°. De la colle-forte d'une pureté, d'une blancheur et d'une transparence remarquables, par M. *Grenet*, à Rouen.

8°. Des tuyaux de conduite des eaux en lave de Volvic, par M. *Brosson*.

9°. Une fort belle collection de cordes métalliques en laiton, à l'usage des instrumens de musique, provenant de la tréfilerie de M. *Mignard-Billinge* à Belleville près Paris. Ces cordes, qui se distinguent par leur parfaite régularité et une grande ductilité et homogénéité de matière, sont employées avec succès dans la facture des pianos, préférablement aux cordes d'Allemagne.

II.

LISTE

DES BREVETS D'INVENTION,

D'IMPORTATION ET DE PERFECTIONNEMENT,

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1829.

---

1. A M. *Laurent* père (*Charles*), rue d'Argenteuil, n. 48, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des appareils aérifères propres à conserver le blé pendant de longues années, sans exiger aucune manutention. (Du 13 janvier.)

2. A M. *Briant* (*Ferdinand*), rue Saint-Denis, n. 154, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un sirop dit *antiphlogistique* ou *contre les inflammations* et les *irritations de poitrine*, *d'estomac*, etc. (Du 13 janvier.)

3. A M. *Laureys* (*Belandine*), grande rue de Chaillot, n. 29, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle cafetière. (Du 13 janvier.)

4. A M. *Heiligenstein* (*Chrétien*), à Ivry près Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des fours à poterie et à formes à sucre. (Du 16 janvier.)

5. A M. *Pinsonnat* (*Pierre*), à Amiens (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau diapason qu'il appelle *typotone*. (Du 17 janvier.)

6. A M. *Chennevière* (*Théodore*), à Louviers (Eure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine qu'il appelle *garnisseuse continue*, destinée à lainer et à fixer un lustre inaltérable sur les draps. (Du 19 janvier.)

7. A M. *Ithier* aîné, à Vienne (Isère), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à filer la laine dite *continue irrégulière*. (Du 20 janv.)

8. A MM. *Jolin Dubois* et compagnie, à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine propre au triage, au mondage et au blanchiment des poivres. (Du 23 janvier.)

9. A M. *Galy-Cazalat* (*Antoine*), rue du Faubourg Saint-Antoine, n. 115, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une lampe aérostatique destinée à compléter le système d'éclairage dans lequel on emploie l'eau pure, l'air et l'huile. (Du 24 janvier.)

10. A Mme *Hough-Delhoghe* (*Marie*), rue Beauregard, n. 6, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un comestible qu'elle appelle *café* et *chocolat de santé*, dit de la *Trinité*. (Du 24 janvier.)

11. A M. *Bouché* (*Denis-Joseph*), rue du Faubourg Poissonnière, n. 66, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une série

de machines propres à préparer et à peigner la laine, le cachemire, le lin et toutes substances filamenteuses. (Du 29 janvier.)

12. A M. *Romain* (*Bernard*), à Bagnols (Gard), un brevet d'invention de dix ans, pour une méthode qu'il nomme *graphiamalégie*, propre à apprendre à lire et à écrire en même temps. (Du 5 février.)

13. A MM. *Pleyel* et compagnie, rue Cadet, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau mode de pieds applicables aux pianos carrés. (Du 5 février.)

14. A M. *Guiraudet* (*Paul*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un procédé propre à la cuisson du gypse, dit *pierre à plâtre*. (Du 7 février.)

15. A M. *Baudry* (*Louis*), à Villedieu (Manche), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine ou procédé propre à emboutir les ustensiles de cuisine, au moyen de la pression donnée par la presse hydraulique ou la presse à vis. (Du 7 février.)

16. A M. *Daninos* (*Maurice*), rue Basse-d'Orléans, n. 18, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour la confection de chapeaux d'homme et de femme, en étoffes de coton et fil non tressés, imitant la paille d'Italie, aussi légers et parfaitement imperméables. (Du 7 février.)

17. A M. *Gonon* (*Jean*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un parapluie mécanique, qu'il nomme *parapluie Gonon à développement*. (Du 10 février.)

18. A MM. *Blanchet* (*Nicolas*) et *Roller*, boulevard Poissonnière, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouvel échappement applicable aux pianos droits ou verticaux. (Du 10 février.)

19. A M. *Rayner* (*Joseph*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de dix ans, pour des perfectionnemens dans les machines à tondre les draps et autres étoffes. (Du 13 février.)

20. A M. *Pagny*, rue Grénétat, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle manière de confectionner les crinières de casque à l'usage de la cavalerie, des pompiers, etc. (Du 14 février.)

21. A M. *Teissier-Prévost*, rue de Richelieu, n. 51, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés propres à extraire les parfums des fleurs, et pour un appareil qu'il appelle *cusmophore*, propre à les brûler. (Du 14 février.)

22. A M. *Bertin*, rue Chantereine, n. 41, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un système de voitures à vapeur, qu'il nomme *pyroballistiques*. (Du 14 février.)

23. A MM. *Bourquin* et compagnie, Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant destiné à la fabrication de trois rubans brochés à la fois en employant un seul ouvrier. (Du 17 février.)

24. A M. *Fasquet* (*Hippolyte*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour

une machine qu'il appelle *bascule à transport*, servant à faire mouvoir les fardeaux. (Du 18 février.)

25. A M. *Fraisse* (*Michel*), à Briare (Loiret), un brevet d'invention de cinq ans, pour des machines qu'il appelle *grues ambulantes*, propres à transporter toute espèce de matériaux. (Du 18 février.)

26. A M. *Pelletier* (*Etienne*), à Serrigny (Côte-d'Or), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine divisée en trois parties, applicable à toute sorte de pressions, telles que pressoirs à vin, cidre, huile, papeteries, etc. (Du 18 février.)

27. A M. *Dizé* (*François*), rue Saint-Fiacre, n. 5, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une harpe à double mouvement. (Du 24 février.)

28. A MM. *Mevil*, *Caron* et *Armengaud*, rue de Cléry, n. 23, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une voiture qu'ils appellent *colibri*, marchant sans chevaux ni vapeur. (Du 24 février.)

29. A M. *Chéreau* (*Charles*), rue des Marais, n. 47, faubourg Saint-Martin, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un billard mécanique mobile, portant niveau, établi sur de nouveaux principes de construction, et pour quelques perfectionnemens apportés dans la construction des billards fixes. (Du 24 février.)

30. A M. *Durand* (*Amédée*), rue du Colombier, n. 27, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un manége portatif. (Du 27 février.)

31. A M. *Kay* (*Alexandre*), rue Hauteville, n. 24,

à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine propre à peigner et préparer le chanvre, le lin, et autres substances filamenteuses. (Du 27 février.)

32. A M. *Duhamel* fils (*Charles*), à Orléans (Loiret), un brevet d'invention de cinq ans, pour un train de voiture à essieu brisé. (Du 6 mars.)

33. A M. *Heilmann* (*Josué*), à Mulhausen (Haut-Rhin), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine à broder. (Du 9 mars.)

34. A M. *Collier* (*James*), passage Saulnier, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé de fabrication d'une substance propre à l'éclairage et au chauffage. (Du 9 mars.)

34. A M. *Crevel* (*Jacques*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé propre à faire sonner les cloches sans les mettre en branle. (Du 11 mars.)

36. A M. *Pottet* (*Clément*), rue Neuve-de-Luxembourg, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un fusil de chasse à deux coups, pouvant se charger et s'armer en trois temps, et avec lequel on tire dix coups dans une minute. (Du 12 mars.)

37. A MM. *Guy* frères (*Pierre* et *Jean-Anselme*), rue Saint-Fiacre, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des machines propres à faire le pain. (Du 13 mars.)

38. A M. *Teissier* (*Jean*), rue de l'Étoile, n. 3, quartier de l'Arsenal, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une compo-

appelle *hydrorama*, ou spectacle géographique et historique. (Du 24 mars.)

52. A MM. *Pitray* et *Viel*, rue Neuve-de-Luxembourg, n. 27, un brevet d'importation de quinze ans, pour un moulin à riz. (Du 26 mars.)

53. A M. *Villenave*, rue de Marivaux, n. 5, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des couteaux à bascule, à gorge. (Du 27 mars.)

54. A M. *Truffaut* (*Louis*), rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une méthode de faire servir le fer au doublage des navires, ainsi qu'à la fabrication des clous, chevilles, boulons, et autres attaches employées dans leur construction, au moyen d'un procédé qui l'empêche de s'oxider. (Du 27 mars.)

55. A M. *Brasseux* aîné, Palais-Royal, n. 33, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un cachet propre à remplacer les timbres à tampon. (Du 27 mars.)

56. A M. *Guesnier* (*Pascal*), à Déville (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un dévidoir hydraulique. (Du 27 mars.)

57. A M. *Chaumette* (*Geniez-Maurice*), rue Quincampoix, n. 48, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des procédés mécaniques relatifs à l'assainissement des villes et à la libre circulation des voitures. (Du 30 mars.)

58. A MM. *Noël Glavet* aîné et fils, à Metz (Moselle), un brevet d'invention de dix ans, pour une

machine à tailler et à finir les dents des engrenages de toutes formes et dimensions, soit en fonte de fer, soit en cuivre, en bois ou en fer. (Du 6 avril.)

59. A MM. *Mallet* père et fils, rue Neuve-des-Petits-Champs, n. 97, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument qu'ils appellent *cuir à cylindres tournans*, propre à repasser les rasoirs. (Du 6 avril.)

60. A M. *Guignes* (*Jean-Etienne*), à Grenoble (Isère), un brevet d'invention de cinq ans, pour les moyens d'adapter aux peaux toute espèce de couleurs et de dessins. (Du 8 avril.)

61. A M. *Wayte* (*William*), rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'invention, de perfectionnement et d'importation de quinze ans, pour des procédés et appareils propres à produire la vapeur et différens gaz dans une atmosphère artificielle, très supérieure en densité, pression et élasticité, à l'atmosphère naturelle. (Du 10 avril.)

62. A M. *Favereau* fils (*François*), à la Réole (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine qu'il appelle *levier universel*, propre à servir de cabestan, de remorqueur, de dragueur, et susceptible de s'appliquer à toutes les masses à faire mouvoir. (Du 10 avril.)

63. A MM. *Thiriet* (*Jean*), *Cellier* et *Matthieu*, à Raucourt (Ardennes), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés perfectionnés dans la fabrication de boucles de bretelles, de cein-

ture, de harnais, et de celles appelées *coulans*. (Du 10 avril).

64. A MM. *Deleuze* et *Dutillet*, rue Phélipeaux, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un vide-bouteille qu'ils appellent *siphon-champenois*. (Du 13 avril.)

65. A MM. *Gandillot* frères et *Roy*, à Besançon (Doubs), un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé de construction d'ouvrages en tube de fer laminé. (Du 13 avril.)

66. A M. *Maugeret*, rue de la Marche, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un pétrin mécanique, qu'il appelle *pétrin à vis d'Archimède*. (Du 15 avril.)

67. A M. *Mouchous* (*François*), à Perpignan, (Pyrénées-Orientales), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine qu'il appelle *matzapolè*, propre au pétrissage du pain. (Du 16 avril.)

68. A M. *Guilbert* (*Alexandre*), rue Neuve-Saint-Martin, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un moyen d'incruster à l'aide de l'impression, sur peignes en écaille, corne et ergot de bœuf, tous les genres de dessins possibles, et en relief uni découpé à jour. (Du 17 avril.)

69. A M. *Painchaut* fils, rue de Richelieu, n. 25, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à remplacer les moques, rides et caps de mouton employés à bord des navires. (Du 21 avril.)

70. A M. *Weinling*, à Pettisheim (Bas-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour des globes portatifs qui se gonflent et se dégonflent à volonté. (Du 23 avril.)

71. A MM. *Croisat* et *Dordet*, rue de la Poterie, n° 26, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un affiloir propre à aiguiser les couteaux. (Du 21 avril.)

72. A MM. *Durand* et compagnie, à Saint-Just-sur-Loire (Loire), un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé de teinture à place, propre à former tous les dessins désirés sur toute sorte d'étoffes de soie, laine et coton, par le moyen de la pression. (Du 21 avril.)

73. A M. *Genod* (*Anthelme*), à la Guillotière près Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme brocheur s'adaptant à tous les métiers propres à la fabrication des étoffes brochées. (Du 21 avril.)

74. A MM. *Mevil* (*Eugène*), *Armengaud* et *Plaisant*, rue de Cléry, n° 25, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil de sondage perfectionné, propre à perforer la terre. (Du 23 avril.)

75. A M. *Bauduceau* fils aîné, passage du Bois de Boulogne, n° 12, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des garnitures métalliques à œillets et à charnières, pour corsets, remplaçant les baleines et œillets, et pour des procédés propres à fabriquer ces garnitures. (Du 23 avril.)

76. A M. *Saint-Amants* (*René*), rue des Petits-Hô-

tels, n° 30, à Paris, nouveau quartier Poissonnière, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine propre à fabriquer des clous d'épingle. (Du 23 avril.)

77. A M. *Crozet*, à Chatte (Isère), un brevet d'invention de quinze ans, pour un moulin à soie qu'il appelle *très expéditif*, *apprêt progressif régulier*. (Du 23 avril.)

78. A M. *Pouchin* (*Denis*), rue de l'École, n° 20, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour le perfectionnement du décatissage des draps, casimirs et toutes autres étoffes susceptibles d'être décaties, avec apprêt indestructible et sans aucun pli. (Du 23 avril.)

79. A M. *Delcourt* (*André*), rue Neuve-Ste.-Croix, n°. 22, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine propre à briser le chanvre et le lin. (Du 23 avril.)

80. A MM. *Delcourt* (*André*) et *Wan de Weigh*, rue Neuve-Ste.-Croix, n. 22, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une machine à peigner le lin et le chanvre. (Du 25 avril.)

81. A M. *Thiébaut* (*Charles*), rue du Faub.-St.-Denis, n° 152, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour la fonte et confection de rouleaux creux en cuivre laiton, et en cuivre composé de métaux alliés à divers titres. (Du 25 avril.)

82. A M. *Selligue* (*Alexandre*), rue des Jeûneurs, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une presse typographique à mouvement con-

tinu, à deux cylindres excentriques, et susceptible de recevoir toute espèce de moteurs. (Du 25 avril.)

83. A MM. *Marcellin-Legrand*, *Plassan* et compagnie, rue de Vaugirard, n. 13, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés à la fonte des caractères d'imprimerie par le procédé polyamatype inventé par *Henri Didot*. (Du 25 avril.)

84. A MM. *Vérité* et *Moisset*, rue de la Michaudière, n. 19, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des moyens d'imprimer à la planche gravée et sculptée, sur toute espèce de tissus de laine, même sur ceux destinés à faire de la tapisserie, toute sorte de dessins à une ou plusieurs couleurs solides. (Du 27 avril.)

85. A M. *Dupeuty* (*Adrien*), rue d'Enghien, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une canne qu'il appelle *baguenaudine*, pouvant servir d'éventail et d'écran. (Du 27 avril.)

86. A MM. *Touron* et compagnie, rue des Tournelles, n. 66, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés d'impression des étoffes de crin en couleurs solides. (Du 27 avril.)

87. A M. *George* (*Antoine*), rue Papillon, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine propre au lavage ou délaiement des terres destinées à la fabrication des poteries. (Du 28 avril.)

88. A M. *Boitin* (*Jean*), rue Favart, n. 12, à Paris,

un brevet d'invention de cinq ans, pour un cuir servant à affiler les rasoirs. (Du 28 avril.)

89. A M. *Petit* (*Charles*), rue Saint-Denis, n. 295, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un outil qu'il appelle *filifère*, propre à enfiler les aiguilles. (Du 28 avril.)

90. A MM. *Parent* et *Vallet*, rue de l'Arbre-Sec, n. 35, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un outil qu'ils appellent *coupe-mèche*, propre à couper les mèches des quinquets. (Du 28 avril.)

91. A M. *Haton* (*Augustin*), place Royale, n. 25, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle forme de voiture, qu'il appelle *impériale ogive*. (Du 28 avril.)

92. A M. *Palle* (*Jean*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant à échappement, qu'il appelle *à la Palle*, propre à la fabrication des rubans de soie. (Du 28 avril.)

93. A la Société royale anonyme de la Savonnerie, quai de Billy, n. 30, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil à chiner. (Du 30 avril.)

94. A M. *Taylor* (*Philippe*), rue du Faubourg-Saint-Martin, n. 88, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un cabestan perfectionné. (Du 30 avril.)

95. A M. *Godart* (*Jean*), à Amiens (Somme), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à secouer le lin et le chanvre écouchés, et à en achever le travail. (Du 1er mai.)

96. A MM. *Mayet* (*François*) et *Vallat*, à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant mécanique destiné à la fabrication des rubans façonnés et brochés. (Du 1er mai.)

97. A M. *Oudinot-Lutel* (*César-Louis*), rue du Faubourg-Poissonnière, n. 32, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une étoffe de crin qu'il appelle *tissu crinière*. (Du 4 mai.)

98. Au même, un brevet d'invention de dix ans, pour l'application des étoffes de crin à la confection des habillemens. (Du 7 mai.)

99. A MM. *Bonveret* et *Cordier*, rue Saint-Denis, passage Basfour, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une flûte harmonique. (Du 7 mai.)

100. A MM. *Levavasseur* frères, rue Montmorency-Saint-Martin, n. 18, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un nouveau bec de lampe perfectionné, dit *bec à bouchon superposé*. (Du 7 mai.)

101. A M. *Pons de Paul*, rue de la Barillerie, n. 19, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour différens mécanismes d'horlogerie. (Du 8 mai.)

102. A M. *Mallat* (*Jean*), au Puy (Haute-Loire), un brevet d'invention de quinze ans, pour une sonde propre à perforer la terre d'une manière prompte et économique. (Du 8 mai.)

103. A MM. *Raingo* frères, Vieille rue du Temple, n. 26, à Paris, un brevet d'invention et de perfection-

nement de cinq ans, pour plusieurs moyens de perfectionner la fabrication des pendules. (Du 9 mai.)

104. A M. *Maelzel*, rue du Cadran, n. 39, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un instrument qu'il appelle *métronome*. (Du 9 mai.)

105. A M. *Dubrunfaut* (*Auguste*), rue Pavée, n. 24, au Marais, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour l'application du mutisme par l'acide sulfureux, ou les sulfites, aux betteraves destinées à la production du sucre cristallisé. (Du 11 mai.)

106. A M. *Godin*, au Petit-Bagneux (Seine), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine qu'il appelle *métrobare*, propre à peser les voitures. (Du 15 mai.)

107. A M. *de Saint-Denis*, à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour une méthode qu'il appelle *sonographie*, propre à écrire plus correctement et aussi vite que par la sténographie. (Du 16 mai.)

108. A M. *Haton* (*Auguste*), place Royale, n. 25, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une voiture qu'il appelle *pyrum-rotans*. (Du 16 mai.)

109. A M. *David* (*Pierre*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une mécanique économique propre au dévidage des soies et au cannetage, simultanément ou séparément. (Du 25 mai.)

110. A M. *Van-Houtem*, rue de Tracy, n. 5, à Paris,

un brevet d'invention de cinq ans, pour une boîte à cylindre propre à râper le sucre. (Du 25 mai.)

111. A MM. *Guyon* frères (*Joseph* et *Claude*), à Dôle (Jura), un brevet d'invention de cinq ans pour un fourneau de cuisine. (Du 25 mai.)

112. A M[lle] *Descroizilles* (*Caroline*), rue Hautefeuille, n. 30, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des appareils à flamber les tissus sans le secours des pompes pneumatiques et ventilateurs. (Du 25 mai.)

113. A MM. *Oudet* et *Arnaud*, à Saint-Etienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant mécanique qu'ils appellent *battant brocheur*, propre à tisser les rubans brochés, à plusieurs navettes, sur des métiers à plusieurs pièces. (Du 28 mai.)

114. A M. *Hervieu*, à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans pour un nouveau filtre de raffinerie. (Du 28 mai.)

115. A M. *Touron* (*Auguste*), rue de Richelieu, n. 108, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un affiloir de rasoirs à plusieurs cylindres fixes et mobiles. (Du 25 mai.)

116. A M. *Bronzac*, quai Voltaire, n. 21, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil qu'il appelle *cheminée à foyer mobile*. (Du 25 mai.)

117. A MM. *Burnot*, *Pionnier*, *Decrouy* et *de Botherel*, rue de Papillon, n. 16, à Paris, un brevet

n. 70, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un instrument propre à insuffler de l'air dans les poumons des nouveau-nés. (Du 12 juin.)

131. A M. *Lexcellent*, rue Montmorency Saint-Martin, n. 42, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un procédé propre à rendre la corne élastique. (Du 12 juin.)

132. A M. *Perpigna*, rue Saint-Nicolas d'Antin, n. 14, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour des procédés perfectionnés dans la fabrication des briques. (Du 14 juin.)

133. A M. *Salmon* (*Louis*), rue de Ménilmontant, n. 100, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de fabrication d'un engrais nouveau. (Du 13 juin.)

134. A M. *Pétersen* (*Edouard*), à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moteur universel à vapeur. (Du 13 juin.)

135. A MM. *Orry* et *Houssaye*, rue Hauteville, n. 42, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un compteur de voitures. (Du 13 juin.)

136. A M. *Collombet* (*Jean*), rue Vivienne, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une méthode propre à apprendre à lire et à écrire en même temps, ainsi que la prononciation et l'orthographe. (Du 13 juin.)

137. A MM. *Rondeaux* et *Henne*, à Lachapelle Saint-Denis (Seine), un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés de fabrication de carton et de

papier avec du vieux cuir, qu'ils nomment *papier et carton de cuir imperméable ordinaire*. (Du 15 juin.)

138. A M. *Delemontez* (*Joseph*), rue Simon-le-Franc, n. 17, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un tour mécanique propre à la fabrication de vis cylindriques. (Du 15 juin.)

139. A MM. *Eno-Salmon*, *Yvart-Pavie* et *Jourdain*, rue Neuve-Saint-Eustache, n. 46, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un procédé de fabrication d'une étoffe de meubles dont le dessin se présente des deux côtés de l'étoffe sous une couleur différente. (Du 15 juin.)

140. A M. *Giraudot*, rue du Val-de-Grâce, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à rogner le papier. (Du 16 juin.)

141. A MM. *Irving* et *Morson*, rue de Richelieu, n. 115, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil propre au pesage. (Du 16 juin.)

142. A MM. *Berthault* et *Bourlon*, rue Montmartre, n. 137, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine qu'ils appellent *accélérateur*, applicable aux voitures. (Du 16 juin.)

143. A MM. *de Maudet* et *de Sallier Dupin*, rue du Colombier, n. 28, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de fabrication de nacré chinois. (Du 17 juin.)

144. A M. *Byrne Madden* (*John*), à Passy près

pour des mécanismes perfectionnés applicables à la navigation. (Du 26 juin.)

157. A M. *Gipoulon (Saturnin)*, à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine *aquacélérifère*, destinée à faire naviguer, dans toutes les direetions contre le courant, les bâtimens de rivière et de mer de toute dimension, sans autre secours que celui des bras. (Du 27 juin.)

158. A M. *Jullien (Jacques)*, rue Saint-Martin, n. 208, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication du papier et du carton avec du foin seulement, ou mélangés avec d'autres substances. (Du 27 juin.)

159. A madame *Dulac*, rue du Faubourg-Saint-Martin, n. 62, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'un pain qu'elle nomme *substantiel*. (Du 29 juin.)

160. A M. *Raymond (Jean)*, rue Saint-Martin, n. 120, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une languette métallique avec ou sans mastic, à l'épreuve de l'humidité, propre à l'assemblage de différens corps. (Du 29 juin.)

161. A MM. *Bornèque* et *Fergusson*, boulevart Poissonnière, n. 15, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé propre à filer le lin et le chanvre par un système mécanique. (Du 29 juin.)

162. A M. *Pradier*, rue Bourg-l'Abbé, n. 33, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour trois

espèces d'affiloirs qu'il appelle *affiloirs Pradier*. (Du 29 juin.)

163. A M. *Coffin* (*François*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un nouvel appareil à générer la vapeur, applicable aux machines à vapeur, ou propre à d'autres usages. (Du 30 juin.)

164. A M. *Pecqueur* (*Onésiphore*), rue Traversière Saint-Antoine, n. 18, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une nouvelle disposition de machine à vapeur, et pour un système de chaudières propres à la fabrication du sucre de betterave, et au raffinage des sucres en général. (Du 30 juin.)

165. A M. *Josselin* (*Jean*), rue Saint-Martin, n. 246, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour de nouvelles garnitures de corset avec ou sans agrafes, au moyen desquelles on peut d'un seul coup lâcher son lacet, ou se délacer entièrement soi-même. (Du 30 juin.)

166. A M. *Silvant*, rue de la Harpe, n. 117, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil d'éclairage qu'il nomme *lampe Silvant*. (Du 1er juillet.)

167. A M. *Beleurgey* (*Philibert*), rue de la Fidélité, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une poudrière à charge double et différente gradation. (Du 3 juillet.)

168. A M. *Lavaud* aîné (*Antoine*), à Périgueux (Dordogne), un brevet de perfectionnement et d'ad-

dition de dix ans, pour une méthode simultanée, ou l'art d'apprendre à lire, par le moyen de l'écriture, en deux mois, et le tout en trois mois. (Du 3 juillet.)

169. A M. *Widder* (*Charles*), rue du Faubourg-Poissonnière, n. 2, à Paris, un brevet d'invention dè quinze ans, pour une méthode de concentrer et de vaporiser les liquides. (Du 4 juillet.)

170. A M. *Guiochon* (*Jacques*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen mécanique propre à faire des liens sans nœuds et sans fin, afin d'empêcher la soustraction des soies et autres matières par les teinturiers. (Du 4 juillet.)

171. A M. *Lebikan* (*Edmond*)), boulevart Saint-Martin, n. 23, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un compas propre à tracer toute espèce de courbes. (Du 6 juillet.)

172. A M. *Ferrand* (*Pierre*), rue Saint-Antoine, n. 51, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un pétrin mécanique. (Du 8 juillet.)

173. A M. *Lasgorseix* (*Etienne*), impasse Saint-Sébastien, n. 10, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour divers pétrins mécaniques. (Du 9 juillet.)

174. A MM. *Trotté de la Roche* frères, au Mans (Sarthe), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à piler et à assouplir le chanvre destiné à être converti en filasse. (Du 11 juillet.)

175. A MM. *Goulbier* oncle et neveu, à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour une pompe à incendie. (Du 11 juillet.)

176. A M. *Lechartier* (*Jean*), à Dijon (Côte-d'Or), un brevet d'invention de dix ans, pour une manière de peindre à l'huile qu'il nomme *chrismatographie* (couleurs sans enduit). (Du 11 juillet.)

177. A M. *Roche* (*Joseph*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour un bateau mécanique propre à la navigation intérieure. (Du 13 juillet.)

178. A MM. *Mazel* père et fils aîné, et compagnie, à Toulouse (Haute-Garonne), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à dételer les chevaux d'une voiture et à enrayer les roues tout à la fois. (Du 13 juillet.)

179. A MM. *Ribard* (*Louis*) et *Weerly* (*Jean*), à Lyon (Rhône), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés aux mécaniques dites *à la Jaquart*. (Du 15 juillet.)

180. A M. *Grellet* (*Antoine*), rue Guénégaud, n. 15, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un moyen d'approprier et d'adapter l'emploi et l'action du gaz hydrogène sur les oxides, au traitement en grand du minerai de fer. (Du 17 juillet.)

181. A M. *Vonoven* fils aîné, place des Victoires, n. 9, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une forme qu'il nomme *mannequin fashionable*, destinée à essayer des vêtemens d'homme. (Du 17 juillet.)

182. A M. *Félissent* (*Ennemond*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil

de dessiccation par l'air échauffé directement par le feu. (Du 18 juillet.)

183. A M. *Averty* (*Pierre*), rue Neuve-des-Mathurins, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une garde-robe à fermeture hydraulique, qu'il nomme *Averty la meilleure*. (Du 18 juillet.)

184. A M. *Albret* (*Pierre*), à Aix (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une bassine à filer les cocons. (Du 20 juillet.)

185. A MM. *Devillez-Bodson* et fils, à Mézières (Ardennes), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à préparer les fers fondus destinés à être filés. (Du 20 juillet.)

186. A M. *Fournier* (*Aimé-Charles*), rue de Vaugirard, n. 59 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une espèce de ruche qu'il nomme *ruche naturaliforme*. (Du 20 juillet.)

187. A M. *Oxnard* (*Thomas*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés de terrage et de blanchîment du sucre brut et du sucre en vert. (Du 20 juillet.)

188. A M. *Tabarie* (*Louis*), à Montpellier (Hérault), un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé œnométrique propre à déterminer la quantité d'alcool contenu dans les vins. (Du 21 juillet.)

189. A M. *Guérin* (*Eugène*), rue du Fouarre, n. 14, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour deux cercles adaptés aux seaux de toile à voiles destinés aux incendies. (Du 22 juillet.)

190. A M. *Biderman* (*Nicolas*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour un moulin à broyer et à moudre le plâtre, qu'il nomme *moulin tamiseur* ou *moulin percé*. (Du 22 juillet.)

191. A M. *Jourdain* (*Xavier*), à Altkirch (Haut-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour un métier mécanique propre à tisser toute sorte d'étoffes. (Du 24 juillet.)

192. A M. *Lahore*, rue de la Michodière, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un système de pétrins mécaniques qu'il nomme *lahoride*. (Du 25 juillet.)

193. A M. *Vidocq* (*François*), à Saint-Mandé, banlieue de Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des cartons et papiers composés de matières végétales, minérales et animales, qu'il nomme *cartons* et *papier Vidocq*, dits *tuiles indestructibles à l'eau et à l'intempérie des saisons*. (Du 25 juillet.)

194. A M. *Barrau* (*Pierre*), rue Neuve des Petits-Champs, n. 21, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un semoir économique, manuel et expéditif, qu'il nomme *semoir Barrau*. (Du 25 juillet.)

195. A M. *Renaud de Vilback* (*Alphonse*), à Montpellier (Hérault), un brevet d'invention de quinze ans, pour un système de chemins de fer. (Du 25 juill.)

196. A M. *Beaudet* (*René*), à Saint-Maixent (Deux-Sèvres), un brevet d'invention de cinq ans, pour une cuve guilloire, à expédition, à l'usage des brasseurs. (Du 29 juillet.)

197. A M. *Walle-Staes* (*Pierre-François*), à Lille

tion et de perfectionnement de cinq ans, pour des serrures tour et demi à foliot et bouton double, qu'il nomme *dicinimiques*. (Du 3 septembre.)

211. A M. *Petzold* (*Guillaume*), rue Grange-Batelière, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un piano carré en fer fondu, à jour, sans fond, et ouvert de tous côtés. (Du 3 septembre.)

212. A M. *Frichot* (*Pierre*), rue des Gravilliers, n. 42, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de fabrication de feuilles de placage et d'ornemens mosaïques en marbre factice. (Du 3 septembre.)

213. A M. *Coessin de Lafosse*, rue du Colisée, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des arrosoirs pneumatiques. (Du 3 septembre.)

214. A M. *Schuzenbach* (*Sébastien*), à Colmar (Haut-Rhin), un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé de fabrication de céruse. (Du 3 septembre.)

215. A M. *Gremion* (*Fortuné*), rue du Temple, n. 59, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de gaufrage des cuirs d'une grande longueur. (Du 3 septembre.)

216. A M. *Andrieux*, rue du Petit-Reposoir, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine qu'il nomme *spatuleuse*, propre à spatuler et teiller le lin et le chanvre. (Du 11 septembre.)

217. A M. *Kaufmann* (*André*), rue Saint-Martin, n. 196; à Paris, un brevet d'invention et de perfec-

tionnement de cinq ans, pour une lime propre à extirper les cors aux pieds. (Du 11 septembre.)

218. A M. *Lacroix-Salmon*, rue Aumaire, n° 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des perfectionnemens et améliorations dans la fabrication des instrumens à archet. (Du 11 septembre.)

219. A M. *Giraudot* (*Charles*), rue du Val-de-Grâce, n° 13, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour la fabrication de presses mécaniques propres à l'impression en lettres. (Du 11 septembre.)

220. A M. *Lapeyre* (*Jean*), à Prénéron (Gers), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil distillatoire ambulant. (Du 11 septembre.)

221. A M. *Keyser* (*Philippe*), à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument de musique qu'il nomme *piano éolien*. (Du 11 septembre.)

222. A M. *Vourloud* (*Jean-François*), à Lyon (Rhône), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'une eau aromatique et spiritueuse, dite *eau de Cologne*. (Du 11 septembre.)

223. A M. *Giraud* (*Barthélemi*), à Lamure (Isère), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à faire cuire économiquement le pain au moyen de trois espèces de fours chauffés avec de la houille. (Du 11 septembre.)

224. A M. *Acher* (*Louis*), à Mouy (Oise), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour une ma-

chine perfectionnée, à une seule tête, propre à bouter deux rubans de cardes à la fois. (Du 11 septembre.)

225. A M. *Laroche* (*Philippe*), rue des Grésillons, n° 8, à Paris, un brevet de cinq ans, pour un appareil de cuisson économique, qu'il nomme *cuisine des dames*. (Du 18 septembre.)

226. A MM. *Ravigneaux* (*Evrard*), *Delarothière* (*Auguste*) et *Taviot* (*François*), à Troyes (Aube), un brevet d'invention de dix ans, pour un métier propre à la fabrication d'un tricot dit *anglais*. (Du 24 septembre.)

227. A M. *Dupont* (*Pierre*), à Troyes (Aube), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour un métier propre à fabriquer le tricot élastique à mailles doubles. (Du 24 septembre.)

228. A M. *Loche* (*Raymond*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de vinification. (Du 25 septembre.)

229. A M. *Pilliot* (*François*), rue Saint-Martin, n° 147, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un bec de lampe perfectionné. (Du 24 septembre.)

230. A M. *Bottu-Armand*, rue d'Anjou, n° 3, au Marais, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une nouvelle sous-chaussure avec brisure à trois charnières et bouts de pied de forme chinoise, qu'il nomme *socque chinois*. (Du 24 septembre.)

231. A M. *Lesourd* (*Alphonse*), à Clichy-la-Garenne près Paris, un brevet d'invention de cinq ans,

pour un instrument qu'il nomme *fenderie sourde*, propre à fendre le bois à brûler. (Du 24 septembre.)

232. A MM. *Moudon-Tézenas (Jean-Baptiste)* et *Payre (François)*, à Saint-Etienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour la préparation et l'adoption d'une matière propre à être employée à la fabrication des rubans de soie. (Du 24 septembre.)

233. A M. *Joubert (Pierre)*, rue Montmartre, n° 138, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé propre à purifier le suif. (Du 24 septembre.)

234. A M. *Fonzi (Joseph)*, rue Taitbout, n. 12, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de dix ans, pour un appareil qu'il nomme *fonzienne*, en fonte de fer, et en toute autre matière solide, propre à brûler le charbon de terre à découvert, sans odeur ni fumée. (Du 24 septembre.)

235. A MM. *Marret* et *Cordier*, rue Sainte-Avoie, n. 58, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés de fabrication de cadres et décors d'ameublement en métal, de toute dimension. (Du 24 septembre.)

236. A M. *Harris*, rue Neuve Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de quinze ans, pour des perfectionnemens dans la construction des aubes applicables aux roues à eau, prenant le courant en dessous, et aux roues de bateaux à vapeur ou à mécanique, comme progresseurs nautiques. (Du 30 septembre.)

237. A M. *Ventrey (James)*, rue Neuve Saint-Au-

gustin, n. 28, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des perfectionnemens dans la construction des soufflets de forge, de fonderie, d'appartement, etc. (Du 30 septembre.)

238. A M. *Coulaux* aîné, à Molsheim (Bas-Rhin), un brevet d'invention de dix ans, pour des perfectionnemens apportés à la fabrication des moulins à café. (Du 30 septembre.)

239. A M. *Boussard* (*Auguste*), à Toulouse (Haute-Garonne), un brevet d'invention de dix ans, pour des perfectionnemens apportés aux lampes hydrostatiques de *Girard*. (Du 30 septembre.)

240. A M. *Duguet* (*Jean*), rue de Vaugirard, n. 90, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé propre à composer et imprimer la musique et le plain-chant. (Du 30 septembre.)

241. A M. *Villeret* (*Antoine*), rue et hôtel Jean-Jacques-Rousseau, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un système de roues élastiques, qui consiste à rendre le moyeu des roues mobile par l'effet de l'élasticité et de la flexibilité des rayons. (Du 30 septembre.)

242. A M. *Demey* (*François*), rue des Boucheries Saint-Germain, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des machines électriques à un ou deux fluides. (Du 30 septembre.)

243. A M. *Gonin* aîné, rue et île Saint-Louis, n. 71, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un semoir-plantoir. (Du 30 septembre.)

244. A M. *Moreau* (*Pierre*), à Amiens (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moulin à drèche propre à la fabrication de la bière. (Du 15 octobre.)

245. A M. *Bienbar* (*Jean*), rue Saint-Sébastien, n. 38, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une machine propre à triturer et pressurer les graines oléagineuses. (Du 15 octobre.)

246. A M. *Walz* (*Rodolphe*), rue Neuve-de-Luxembourg, n. 28, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil qu'il nomme *hydroconion* ou bain de pluie. (Du 23 octobre.)

247. A MM. *Chapuy* et *Marsaux*, passage Basfour, rue Saint-Denis, n. 302, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une lampe statique, dite *chronomètre*. (Du 23 octobre.)

248. A MM. *Barth*, *Hardy* et *Faveers*, enclos du Temple, n. 23, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une nouvelle combinaison de ressorts applicables aux voitures, aux banquettes de voitures, aux lits élastiques, etc. (Du 23 octobre.)

249. A M. *Megemont*, à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un battant propre à la fabrication des rubans. (Du 23 octobre.)

250. A M. *Sorel*, à Écouché (Maine-et-Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour une lampe à réservoir inférieur, qu'il nomme *à phénomène capillaire*. (Du 23 octobre.)

251. A M. *Groslard* fils, à Nevers (Nièvre), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil à l'usage des bains domestiques. (Du 23 octobre.)

252. A MM. *Triollier* frères, rue Royale-Saint-Martin, n. 23, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une boîte destinée à renfermer les couteaux de table et de dessert. (Du 23 octobre.)

253. A MM. *Mention* (*Augustin*) et *Wagner* (*Charles*), rue des Blancs-Manteaux, n. 41, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des moyens et procédés propres à fabriquer la nielle ou émail noir, à imprimer des dessins gravés sur des plaques plates de toute dimension, et à appliquer la nielle sur les métaux qui peuvent la recevoir. (Du 23 octobre.)

254. A M. *Rieu* (*Jean*), à Anduze (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour le perfectionnement d'une machine à deux tranchans, propre à la filature des soies. (Du 23 octobre.)

255. A M. *Henke* (*Édouard*), rue Neuve-des-Bons-Enfans, n. 21, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine à décatir sans pli et avec un lustre imperméable. (Du 31 octobre.)

256. A M. *Charbonnier-Delage*, rue Saint-Honoré, n. 343, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des bas et lacets qu'il nomme *à la duchesse*, destinés aux personnes qui ont des maux de jambe. (Du 31 octobre.)

257. A M. *Jamet* (*Jacques*), rue Saint-Denis, n. 356, à Paris, un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau briquet à pierre que l'on peut manœuvrer d'une seule main. (Du 31 octobre.)

258. A M. *Courchant* (*Jean*), à Châlons-sur-Saône (Saône-et-Loire), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine hydraulique. (Du 31 octobre.)

259. A M. *Ogden* (*John*), rue Vivienne, n. 2, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une machine propre à redresser les difformités et contorsions de l'épine dorsale, appelée *balance dormante de Carey*. (Du 31 octobre.)

260. A M. *Delisle* (*Thomas*), rue Blanche, n. 3, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un tamis à bascule et à mouvement rotatif interne. (Du 31 octobre.)

261. A M. *Maillard* (*André*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de dix ans, pour un instrument géométrique qu'il nomme *mesureur général*. (Du 31 octobre.)

262. A M. *Touchard* aîné (*François*), rue de la Michodière, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des moyens de préserver et empêcher les voitures de verser. (Du 31 octobre.)

263. A M. *Caplain* aîné, au Petit-Couronne, près Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine qu'il nomme *rame d'écailleur*, propre à apprêter les draps. (Du 31 octobre.)

264. A M. *Delarue* (*Edouard*), rue Neuve-de-Luxembourg, n. 28, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des garde-robes inodores à siége hydraulique et à ressort. (Du 10 novembre.)

265. A M. *Gillard* (*Louis*), rue des Barres, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des caractères d'imprimerie, les uns en terre cuite et les autres en stuc. (Du 10 novembre.)

266. A MM. *Fraisse* et *Vallot*, à Saint-Etienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant à scie perfectionnée propre à la fabrication des rubans. (Du 10 novembre.)

267. A MM. *Bouvard* (*Philibert*) et *Jouffray*, à Vienne (Isère), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine dite *découpeuse* propre à découper les schalls, bordures et autres tissus brochés. (Du 10 novembre.)

268. A M. *Roque-Ferrier* (*Simon*), rue des Filles-Saint-Thomas, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une méthode propre à apprendre les règles du calcul en peu de leçons. (Du 10 novembre.)

269. A M. *Price* (*John*), rue Louis-le-Grand, n. 9, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour une machine propre à filer en fin la laine et autres matières filamenteuses. (Du 10 novembre.)

270. A M. *Jacquin* (*Louis*), à Espanbourg (Oise), un brevet d'invention de dix ans, pour un moteur propre à moudre toute espèce de grains, et appli-

cable à une infinité d'arts mécaniques. (Du 10 novembre.)

271. A M. *Millet*, passage Saulnier, n. 4 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour deux appareils portatifs de cheminée en métal, au moyen desquels le feu se trouve en dehors de la cheminée. (Du 10 novembre.)

272. A MM. *Tastu* et *Campbell*, rue Dauphine, n. 44, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau système de stéréotypie. (Du 10 novembre.)

273. A M. *Favreau* (*Edmond*), rue de la Bucherie, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine propre à fabriquer toute espèce de papiers. (Du 10 novembre.)

274. A M. *Thierion* (*Henri*), à Amiens (Somme), un brevet d'invention de quinze ans, pour une presse économique propre à former et dresser les tuiles, briques, carreaux, etc. (Du 10 novembre.)

275. A M. *Monet* (*René*), impasse de la Fidélité, n. 5, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un appareil et des procédés propres à faire du coke, à faire cuire la pierre à plâtre et à fabriquer le noir animal et le verre. (Du 16 novembre.)

276. A M. *Graff*, rue du Petit-Reposoir, n. 6, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une pompe foulante nommée *le Belge*. (Du 16 novembre.)

277. A MM. *Bosc* frères, *Giraud* et *Taxil* frères, à

Auriol (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour un système de machines de compression propres à la fabrication de tous les objets de bijouterie. (Du 16 novembre.)

278. A M. *Courtiez* (*Simon*), à Grenoble (Isère), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à moudre les grains, qu'il nomme *courtiésine*. (Du 16 novembre.)

279. A MM. *Cattois* et *Adde*, rue de Touraine, n. 3, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des escaliers en métal sans limon ni contre-marche. (Du 16 novembre.)

280. A M. *Granger* (*Jacques*), à Louviers (Eure), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un procédé propre à garnir et apprêter les étoffes de laine par une application nouvelle du chardon et de la vapeur aux machines existantes. (Du 16 novembre.)

281. A M. *Chevalier de Curt*, rue Saint-Jacques, n. 264 *bis*, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des fourneaux économiques en fonte de fer. (Du 16 novembre.)

282. A M. *Leconte Houeix*, rue St.-Denis, n. 235, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'un chocolat blanc. (Du 16 novembre.)

283. A M. *Toussaint* (*Pierre*), rue Saint-Nicolas-d'Antin, n. 47, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des serrures à un tour et demi, qu'il nomme *hapoclinites*. (Du 16 novembre.)

284. A M. *Soalabre* (*Jacques*), à Amiens (Somme), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour un procédé de fabrication et d'impression des velours de coton. (Du 16 novembre.)

285. A M. *Selligue* (*Alexandre*), rue des Jeûneurs, n. 14, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un pétrin mécanique à forces compensées, applicable au lavage des mines, terres, ainsi qu'à la fabrication des briques, poteries, céruses, etc. (Du 16 novembre.)

286. A M. *Souchon* (*Jean*), rue St.-Honoré, n. 337, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des moyens et procédés propres à fixer le prussiate de fer sur les lainages et autres matières, en remplacement de l'indigo, sous les noms de *bleu, noir-bleu* et *vert Souchon.* (Du 28 novembre.)

287. A M. *Neuhaus Maisonneuve*, rue Saint-Honoré, n. 53, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil de boulangerie mécanique, qu'il nomme *prétrisseur automate.* (Du 28 nov.)

288. A M. *Duparge* (*Marc*), rue des Champs-Elysées, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un savon liquide, qu'il nomme *savon liquide français et de toilette des dames françaises.* (Du 28 novembre.)

289. A M. *Rambaud* (*Pierre*) et *Doumarès*, à Eymet (Dordogne), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour des perfectionnemens apportés à la chasse dite *à la Doumarès.* (Du 28 novembre.)

290. A M. *Makintosch*, rue de Cléry, n. 9, à Paris,

un brevet d'invention et d'importation de dix ans, pour un moyen d'aider à la combustion en donnant au feu une action plus puissante. (Du 28 nov.)

291. A MM. *Kœchlin* (*Joseph*) et *Schlumberger* (*Albert*), à Mulhausen (Haut-Rhin), un brevet d'invention de dix ans, pour le moyen de préparer et renvider sur une bobine une mèche de coton sans tors ni feutre propre à alimenter le métier gros, le banc à broches en fin et le métier fin dans la filature du coton. (Du 28 novembre.)

292. A M. *Viviand* fils, rue du Faubourg Saint-Honoré, n. 115, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un système de voiture qu'il nomme *à impulsion*. (Du 28 novembre.)

293. A M. *Madden* (*John*), à Passy près Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une voiture remorqueur sur les routes ordinaires, susceptible d'être mise en mouvement par la vapeur, les hommes et les animaux, et dans laquelle le poids de ces derniers est employé concurremment avec leur force musculaire. (Du 28 novembre.)

294. A M. *David* (*Pierre*), à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant propre à tisser plusieurs pièces à la fois. (Du 28 nov.)

295. A MM. *Breton* neveu et *Rouilly*, à Lyon (Rhône), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de perfectionnement des métiers dits *à la Jacquart*. (Du 28 novembre.)

296. A MM. *Chrétien* et *Sourd*, à Lyon (Rhône), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour un

mécanisme propre à la fabrication des rubans et autres étoffes larges et unies. (Du 28 novembre.)

297. A MM. *Guiton* et *Eynard*, rue Aumaire, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une lampe à niveau constant, qu'ils nomment *lampe spirale*. (Du 28 novembre.)

298. A M. *Dizé* (*Michel*), boulevard Saint-Antoine, n. 85, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une encre indélébile, qu'il nomme *asphaltique* ou *de sûreté*. (Du 28 novembre.)

299. A M. *Lechien* (*Jacques*), à Déville près Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à papilloter et partager les bois de teinture. (Du 28 novembre.)

300. A MM. *Vavasseur* et *Lenoir*, un brevet d'invention de cinq ans, pour une fourrure artificielle composée de toutes pièces. (Du 28 novembre.)

301. A MM. *Plataret* et *Benoît*, rue Neuve-Saint-Paul, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de teinture des cotons en noir solide. (Du 28 novembre.)

302. A M. *Bauzon* (*François*), à Versailles (Seine-et-Oise), un brevet d'invention de cinq ans, pour un sécateur propre à la taille des arbres. (Du 28 novembre.)

303. A M. *Lacoux*, passage Cendrier, n. 1, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une guitare perfectionnée. (Du 28 novembre.)

304. A M. *Roullet* (*Joseph*), à Lyon (Rhône), un

cialement à la navigation des rivières. (Du 17 décembre.)

318. A M. *Newton* (*William*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens dans les mécaniques propres à fabriquer le tulle dit *bobbin-net lace*, au moyen d'un nouvel appareil rotatif appliqué aux machines dites *principes de Levers*. (Du 17 décembre.)

319. A M. *Sulot* (*Nicolas*), à Dijon (Côte-d'Or), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un nouveau système de table harmonique, à ondulations adaptées sur des éclisses courbes. (Du 17 décembre.)

320. A M. *Pimont* (*Pierre*), à Darnetal (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à rendre la laine teinte ou non teinte apte à être filée sans y ajouter de l'huile. (Du 22 décembre.)

321. A M. *Truffaut* (*Louis*), rue Louis-le-Grand, n. 9, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des moyens et procédés propres à construire et à adapter les pentures destinées à suspendre et porter le gouvernail des vaisseaux et autres navires. (Du 22 décembre.)

322. A M. *Duclos*, rue des Trois-Frères, n. 21, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une pendule universelle, indiquant à la fois l'heure actuelle sous tous les méridiens. (Du 22 décembre.)

323. A M. *Fayard* (*Jean*), quai de l'Hôpital, n. 7,

à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une mesure qu'il nomme *peso-stère*, propre au pesage et au mesurage du bois à brûler. (Du 22 décembre.)

324. A M. *d'Harvillier*, rue du Bac, n. 82, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé qu'il nomme *autochrosie*, propre à exécuter une nouvelle peinture à l'huile. (Du 22 décembre.)

325. A MM. *Chaussenot* et *Aliette*, rue Saint-Victor, n. 64, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une lampe à niveau constant. (Du 22 décembre.)

326. A M. *Mengeant* (*Jacques*), à Lieurey (Eure), un brevet d'invention de quinze ans, pour la confection de chaudières à pieds creux. (Du 28 décembre.)

327. A M. *Adams* (*Brian*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens dans le principe et le système de construction des canons propres à l'artillerie de terre et de mer, et autres armes à feu. (Du 28 décembre.)

328. A MM. *Philippe* (*Eugène*) et *Montriblond*, rue d'Austerlitz, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une série de machines propres à la confection des roues de voitures. (Du 28 décembre.)

329. A M. *Lahore* (*Gabriel*), à Toulouse (Haute-Garonne), un brevet d'invention de dix ans, pour un pétrin mécanique. (Du 28 décembre.)

330. A M. *Jaccond* (*Abraham*), à Lyon (Rhône),

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS

PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES,

NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 22 JUIN 1829.

Prix décernés.

1°. *Grand prix de sciences mathématiques remis au concours pour l'année* 1829. Le prix relatif au calcul des perturbations du mouvement elliptique des comètes n'ayant point été décerné en 1827, l'Académie avait proposé le même sujet dans les termes suivans, pour l'année 1829 : *On appelle l'attention des géomètres sur cette théorie, afin de donner lieu à un nouvel examen des méthodes et à leur perfectionnement. L'Académie demande, en outre, qu'on fasse l'application de ces méthodes à la comète de* 1759, *et à l'une des deux autres comètes dont le retour périodique est déjà constaté.*

L'Académie a reçu dans le délai indiqué une pièce qui porte pour épigraphe : *Vitam impendere vero*, et qui a été jugée digne du prix. L'auteur est M. *Gustave*

de Pontécoulant, ancien élève de l'École polytechnique, capitaine au corps royal d'état-major.

2°. *Grand prix de sciences naturelles remis au concours pour* 1829. L'Académie avait proposé le sujet suivant pour le prix de physique qu'elle devait décerner dans la séance publique de juin 1829 : *Présenter l'histoire générale et comparée de la circulation du sang dans les quatre classes d'animaux vertébrés, avant et après la naissance et à différens âges.*

Un seul Mémoire a été envoyé au concours, et la commission a pensé que cette pièce ne devait point être couronnée; mais elle a proposé d'accorder à l'auteur de cet ouvrage, portant pour épigraphe : *Natura non facit saltus*, Linn., une somme de *deux mille francs*, à titre d'encouragement.

L'Académie a adopté cette proposition. L'auteur est M. *Savatier*, docteur en médecine, à Paris.

3°. *Prix d'astronomie fondé par M. de Lalande.* L'Académie n'a point décerné cette année la médaille fondée par M. *de Lalande*; la valeur de ce prix, réunie à celui de l'année suivante, formera la somme de 1270 fr. pour le prix d'astronomie de l'année 1830.

4°. *Prix de mécanique fondé par M. le baron de Montyon.* La commission nommée pour l'examen des pièces du concours propose d'accorder un prix de 1500 fr. au Mémoire de M. *Thilorier*, auteur d'une nouvelle pompe à compression, dans laquelle le gaz n'arrive au réservoir qu'après avoir subi l'action de plusieurs pistons.

Une mention honorable a été proposée pour le Mé-

moire de M. *Colladon*, sur les roues à aubes destinées aux bateaux à vapeur.

L'Académie a adopté ces propositions.

5°. *Prix fondé par M. de Montyon, en faveur de celui qui aura découvert les moyens de rendre un art ou un métier moins insalubre.* L'Académie a reçu 6 pièces pour le concours de ce prix, dont 3 ont le même objet, savoir : de rendre l'art du tisserand moins insalubre, en donnant à l'ouvrier qui le pratique le moyen de travailler, non plus dans des caves que l'humidité d'une atmosphère stagnante et le défaut de lumière rendent si malsaines, mais dans des lieux secs que le soleil éclaire et où l'air se renouvelle.

Le travail le plus ancien sur cet objet est celui de M. *Dubuc*, pharmacien à Rouen. Il fut publié en 1820, et en 1827 l'auteur l'adressa à l'Académie. La commission, en le mentionnant honorablement, ne pensa point que la question fût assez éclairée pour que ce travail pût être couronné ; elle proposa de différer jusqu'à l'année suivante, afin de se procurer tous les renseignemens nécessaires sur la composition des meilleurs paremens employés dans nos manufactures. Le parement de M. *Dubuc* est très simple et peu coûteux à préparer ; il est très blanc, ce qui permet de l'employer pour tisser toutes sortes de toiles. En outre, ses avantages sont constatés par des certificats d'un assez grand nombre de tisserands, par M. *Houtton-Labillardière*, qui a professé à Rouen la chimie appliquée aux arts ; par M. *Gréau*, manufacturier à Troyes, qui l'a employé avec succès dans son établis-

sement; enfin par une circulaire du préfet du département de la Seine-Inférieure, qui en recommande l'usage à ses administrés.

En conséquence, l'Académie, sur la proposition de sa commission, a décerné à M. *Dubuc* un prix de *trois mille francs*, pour avoir répandu le premier l'usage d'un parement économique, et qui contribue beaucoup à rendre l'art du tisserand plus salubre.

5°. *Prix fondé par M. de Montyon en faveur de ceux qui auront perfectionné l'art de guérir.* L'Académie a reçu trente-un ouvrages imprimés ou Mémoires manuscrits, destinés à concourir à ce prix; la commission chargée de l'examen du concours a déclaré :

1°. Que, parmi les ouvrages envoyés, elle n'en a trouvé aucun qui lui ait paru susceptible d'être couronné cette année;

2°. Les récompenses qu'elle propose à l'Académie de décerner aux auteurs dont les noms suivent ne doivent être regardées que comme de simples encouragemens, soit pour des résultats, soit pour des essais qui promettent des résultats utiles;

3°. Conformément à ces vues, la commission propose d'accorder, à titre d'encouragemens, une somme de 2,000 fr. à chacun des auteurs ci-après nommés :

1°. A M. *Piorry*, auteur d'une modification dans l'emploi de la percussion immédiate, modification qui paraît devoir rendre, du moins dans certains cas, cet emploi plus précis et plus commode;

2°. A M. *Jobert*, pour un procédé ingénieux de

réunir immédiatement des plaies des intestins par l'application directe de la membrane séreuse;

3°. A M. *Brachet*, docteur médecin à Lyon, pour une méthode rationnelle de l'emploi thérapeutique de l'opium dans les phlegmasies des membranes, méthode propre à éclairer sur ses avantages et ses inconvéniens;

4°. A M. *Louis*, pour de nombreuses observations recueillies avec soin et décrites avec exactitude sur l'inflammation ulcérative de la membrane muqueuse des intestins, ou ce que l'auteur appelle *affection typhoïde*.

7°. *Prix de physiologie expérimentale fondé par M. de Montyon.*

1°. L'Académie décerne ce prix à l'ouvrage de M. *Régulus Lippi*, publié à Florence en 1825, sous le titre : *Illustrazioni anatomico comparate del sistema linfatico chilifero, e delle palpebre*, dans lequel l'auteur a établi d'une manière qui paraît satisfaisante la communication directe des vaisseaux lymphatiques des glandes conglobées avec les vaisseaux capillaires veineux.

2°. L'Académie accorde aussi une médaille d'or de la valeur de 500 fr. à M. le docteur *Poiseuille*, auteur du *Mémoire sur la force statique du cœur et sur l'action des artères*, pour avoir employé un instrument ingénieux et gradué propre à introduire dans la mesure du phénomène de la circulation une précision plus rigoureuse que par les procédés mis en usage par *Borelli*, *Keil*, *Hales* et *Passevant*.

3°. L'Académie, en outre, a jugé digne d'être mentionnés honorablement les ouvrages ci-après :

Recherches anatomiques sur les carabiques et sur plusieurs autres insectes coléoptères; par M. *Léon Dufour*, médecin à Saint-Sever (Landes).

Recherches sur le crâne et sur le cerveau des animaux vertébrés, suivies d'Observations sur leurs mœurs et sur la forme de leur crâne; par M. le docteur *Vimont.*

Mémoire sur les enveloppes du fœtus; par M. le docteur *Velpeau.*

Anatomie comparée du système dentaire chez l'homme et chez les principaux animaux; par M. le docteur *Emmanuel Rousseau.*

Recherches expérimentales sur les effets de l'abstinence complète d'alimens solides et liquides, sur la composition et la quantité du sang et de la lymphe; par M. le docteur *Collard de Martigny.*

4°. Enfin, l'Académie a distingué d'une manière particulière un ouvrage manuscrit de feu *Legallois*, *sur plusieurs circonstances de l'histoire physiologique du fœtus*; mais, considérant que ce travail est resté imparfait par la perte prématurée de son auteur, qui sans doute l'avait ainsi jugé lui-même, puisque l'ayant commencé avant *ses Expériences sur le principe de la vie*, c'est cependant ce dernier ouvrage qu'il a donné au public; craignant, en outre, de sanctionner par son suffrage des expériences qui peuvent avoir besoin d'être répétées et des résultats

rément un grand nombre de points convenablement choisis sur les parties antérieures, latérales et postérieures d'un corps, lorsqu'il est exposé au choc de ce fluide en mouvement, et lorsqu'il se meut dans ce même fluide en repos; mesurer la vitesse de l'eau en divers points des filets qui avoisinent le corps; construire sur les données de l'observation les courbes que forment ces filets; déterminer le point où commence leur déviation en avant du corps; enfin, établir, s'il est possible, sur les résultats de ces expériences des formules empiriques que l'on comparera ensuite avec l'ensemble des expériences faites antérieurement sur le même sujet.

L'Académie n'a pu décerner ce prix à aucune des pièces qui ont été envoyées au concours précédent. Toutefois, la même question de la résistance des fluides n'est point exclue de celles qui pourraient être traitées pour le concours actuel. Cette question est nommément comprise parmi les diverses autres recherches mathématiques auxquelles le prix pourra être adjugé.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs*. Il sera décerné dans la séance publique du mois de juin 1830. Les ouvrages et mémoires seront adressés avant le 1er mars 1830.

Grand prix des sciences naturelles. L'Académie rappelle qu'elle a proposé comme sujet du prix des sciences naturelles qui sera distribué dans la séance publique de juin 1830: *Une description accompagnée de figures suffisamment détaillées de l'origine et de la distribution des nerfs dans les poissons.*

On aura soin de comprendre dans ce travail au moins un poisson chondroptérygien, et s'il est possible une lamproie, un acanthoptérygien thoracique et un malacoptérygien abdominal.

Rien n'empêchera que ceux qui en auront la facilité ne multiplient les espèces sur lesquelles porteront leurs observations; mais ce que l'on désire surtout, c'est que le nombre des espèces ne nuise pas au détail et à l'exactitude de leurs descriptions, et un travail qui se bornerait à trois espèces, mais qui en exposerait plus complétement les nerfs, serait préféré à celui qui, embrassant des espèces plus nombreuses, les décrirait plus superficiellement.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs*. Les mémoires devront être remis avant le 1er janvier 1830.

Prix de physiologie expérimentale fondé par M. de Montyon. L'Académie annonce qu'elle adjugera une médaille d'or de la valeur de *huit cent quatre-vingt-quinze francs* à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Le prix sera décerné dans la séance publique de juin 1830.

Prix de mécanique fondé par M. de Montyon. Ce prix sera adjugé à celui qui, au jugement de l'Académie, s'en sera rendu le plus digne en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

Ce prix sera une médaille d'or de la valeur de *mille*

beaucoup l'insalubrité de certaines professions, soit en perfectionnant les sciences médicales.

Les ouvrages adressés par les auteurs devront être envoyés avant le 1er janvier 1830. Le jugement de l'Académie sera annoncé à la séance publique de juin 1830.

2°. *Prix proposés pour* 1831. *Grand prix des sciences naturelles.* L'Académie remet pour la troisième fois au concours le sujet suivant : *Faire connaître par les recherches anatomiques, et à l'aide de figures exactes, l'ordre dans lequel s'opère le développement des vaisseaux ainsi que les principaux changemens qu'éprouvent en général les organes destinés à la circulation du sang chez les animaux vertébrés, avant et après leur naissance, et dans les différentes époques de leur vie.*

Pour indiquer l'importance que l'Académie doit mettre à la solution de cette question, il suffira de rappeler les faits suivans :

On a suivi le développement des vaisseaux veineux et artériels dans les œufs des oiseaux fécondés et soumis à l'incubation ; on a décrit l'ordre successif dans lequel ces canaux se manifestent, les révolutions que les uns subissent en s'oblitérant, les autres en se produisant en même temps que les organes destinés à la respiration et aux diverses sécrétions.

On a reconnu aussi que chez les embryons des mammifères, l'arrangement des parties destinées à la circulation est modifié par des dispositions transitoires qui s'effacent presque complètement dans l'âge

adulte; que dans cette classe d'animaux le foie, les poumons et d'autres organes encore, se développant plus ou moins tardivement, et variant suivant les âges et même d'après la manière de vivre de quelques espèces, chacune de ces circonstances avait nécessité un tout autre mode de circulation.

Ces modifications ont été surtout reconnues et appréciées dans ces derniers temps chez quelques reptiles, comme les batraciens, dont l'existence et l'organisation avec telle ou telle forme pouvaient se prolonger ou s'abréger sous l'influence de certaines conditions qui entraînent la permanence ou l'oblitération des organes destinés à leurs modes successifs de respiration et de circulation.

On a même annoncé tout récemment avoir retrouvé des traces de changemens analogues dans les embryons des animaux à sang chaud.

Enfin, on a peu de notions sur les faits que pourra offrir à la science l'organisation des poissons, étudiés sous les rapports que demande le programme.

En appliquant donc à une ou à plusieurs espèces de chacune des classes établies parmi les animaux vertébrés, les recherches que l'Académie sollicite des concurrens fourniront des faits précieux pour la science de l'organisation.

Le prix accordé à l'auteur du meilleur mémoire sur ce sujet sera une médaille d'or de la valeur de *quatre mille francs*, qui sera décernée dans la séance publique de juin 1831.

dans l'eau, d'y respirer et de s'y mouvoir, peut devenir un quadrupède aérien dont les formes, les habitudes, la manière de vivre, et surtout (et c'est le seul point sur lequel l'Académie demandera des détails), comment le mécanisme des mouvemens a pu changer d'une manière si notable; car, sous ce rapport, un même animal nous offre deux organisations diverses et successives, pendant lesquelles on peut observer une désorganisation partielle et une surorganisation.

D'après ces considérations, l'Académie propose au concours un prix de *quinze cents francs*, lequel sera décerné dans la séance publique de juin 1831, au meilleur mémoire sur la question suivante :

Déterminer à l'aide d'observations, et démontrer par des préparations anatomiques et des dessins exacts les modifications que présentent dans leur squelette et dans leurs muscles les reptiles batraciens, tels que les grenouilles et les salamandres, en passant de l'état de larve à celui d'animal parfait.

Les mémoires devront être remis avant le 1er avril 1831.

SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

Séance publique du 28 *avril* 1829.

Médailles décernées. Aucun prix n'a été décerné dans cette séance. La grande médaille d'or a été accordée,

1°. A M. *Séguier*, préfet du département de l'Orne,

pour avoir, le premier, donné l'exemple de la culture des arbres à cidre dans son domaine de Saint-Brisson, département du Loiret.

2°. A M. *de Lorgeril*, maire de la ville de Rennes, pour les louables et généreux efforts qu'il a tentés à l'effet d'introduire dans la commune de Plesdir, arrondissement de Saint-Malo (Ille-et-Vilaine), d'importantes améliorations rurales, au moyen de l'institution de comices agricoles, et de prix annuels distribués à ses frais.

Des médailles d'or à l'effigie d'Olivier de Serres ont été accordées,

1°. A M. *Revell*, vétérinaire au 3e régiment de hussards, pour ses observations de médecine vétérinaire.

2°. A M. *Saussol*, vétérinaire au 18e régiment de chasseurs à cheval, pour le même objet.

3°. A M. *A. Labbé*, agent de change, pour la traduction de plusieurs ouvrages anglais relatifs à l'économie rurale, qu'il a présentés à la Société.

4°. A M. *Longuet d'Autremont*, à Nancy, pour avoir, le premier, introduit dans le département de la Meurthe la fabrication de la poudre végétative inodore ou poudrette, qui est maintenant employée avec succès comme engrais.

5°. A madame veuve *Boulard*, pour des améliorations qu'elle a opérées dans son domaine des Boulays, près Tournan (Seine-et-Marne).

6°. A M. *Berthereau de la Giraudière*, président de la Société d'agriculture du département de Loir-et-

moins en sus de celui qu'on obtient par le battage au fléau, lequel est évalué à 150 kilog. de blé vanné par jour pour le travail de chaque batteur en grange.

7°. Un premier prix de 3000 fr., un deuxième prix de 2000 fr., et un troisième prix de 1000 fr., pour le percement de puits forés suivant la méthode artésienne, à l'effet d'obtenir des eaux jaillissantes applicables aux besoins de l'agriculture.

Des médailles d'or et d'argent seront décernées dans la même année, 1°. pour l'introduction dans un canton de la France, d'engrais ou d'amendemens qui n'y étaient pas usités auparavant ; 2°. pour des essais comparatifs faits en grand sur différens genres de culture de l'engrais terreux (*urate calcaire*), extrait des matières liquides des vidanges ; 3°. pour la traduction, soit complète, soit par extraits, d'ouvrages ou mémoires écrits en langues étrangères, qui offriraient des observations et des pratiques neuves et utiles ; 4°. pour des notices biographiques sur des agronomes, des cultivateurs ou des écrivains dignes d'être mieux connus pour les services qu'ils ont rendus à l'agriculture ; 5°. pour des ouvrages, des mémoires et des observations pratiques de médecine vétérinaire ; 6°. pour la pratique des irrigations ; 7°. pour des renseignemens sur la statistique des irrigations en France, et sur la législation relative aux cours d'eau et aux irrigations dans les pays étrangers ; 8°. pour la culture du pommier ou du poirier à cidre dans les cantons où elle n'est pas encore établie.

Prix proposé pour l'année 1831. Un prix de 1000 fr. pour la culture du pavot (*œillette*) dans les arrondissemens où cette culture n'était point usitée avant l'année 1820, époque de l'ouverture du premier concours pour cet objet.

Prix proposé pour l'année 1832. Les médailles d'or et d'argent pour la substitution d'un assolement sans jachère, spécialement l'assolement quadriennal à l'assolement triennal usité dans la plus grande partie de la France.

Prix proposés pour l'année 1834. Un premier prix de 3000 fr., un deuxième prix de 2000 fr., et un troisième prix de 500 fr., pour la plus grande étendue de terrain de mauvaise qualité qui aurait été semée en chêne-liége dans les parties des départemens méridionaux où l'existence de quelques pieds en 1822, prouve que la culture de cet arbre peut être encore fructueuse; de manière qu'en 1834 il s'y soit conservé des semis de cette année (1822), ou des trois années suivantes, au moins 2000 pieds, espacés d'environ 6 mètres dans tous les sens, ayant une tige droite et bien venante.

Les mémoires seront adressés avant le 1er janvier des années respectives pour lesquelles les prix sont annoncés.

La valeur des prix proposés, non compris les médailles d'or et d'argent, est de 23,300 fr.

Le prix consistera en une médaille d'or de 1,000 fr.

2°. Déterminer la manière dont les réactifs antifermentescibles et antiputrescibles connus, tels que le gaz acide sulfureux, le peroxide et le chlorure de mercure, le camphre, l'ail, etc., mettent obstacle à la décomposition spontanée des substances végétales ou animales, et préviennent ainsi la formation de l'alcool dans les premières et de l'ammoniaque dans les secondes, en même temps qu'ils empêchent tout développement de moisissure et d'insectes même microscopiques.

Les concurrens devront surtout porter leur attention sur les substances qui agissent à de très petites doses, et ne pas s'attacher au cas particulier où les réactifs antifermentescibles et antiputrescibles étant employés en forte proportion, il s'établit des combinaisons insolubles, dont la stabilité suffit pour rendre raison des phénomènes; car il est sensible que ce dernier ordre de faits est absolument indépendant du premier, et c'est celui qui fait le véritable sujet du prix.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 500 francs.

ACADÉMIE DES SCIENCES ET DES ARTS DE ROUEN.

L'Académie des Sciences de Rouen propose pour sujet de prix qui sera décerné en 1830, la question suivante :

Établir la différence chimique qui existe entre les sulfates de fer du commerce, particulièrement entre

ceux que l'on extrait des pyrites et terres pyriteuses, et ceux que l'on obtient directement de la combinaison du fer, de l'acide sulfurique et de l'eau. On devra non seulement indiquer cette différence par rapport aux diverses quantités d'acide sulfurique, d'oxide de fer et d'eau qui entrent dans la composition de ce sel, mais examiner s'il n'est pas parfois mélangé et combiné avec des substances étrangères provenant des matières employées à sa préparation, et, en supposant ce fait démontré, déterminer quelle doit être l'influence de ces substances dans les différens emplois du sulfate de fer, tels que le montage des cuves d'indigo, la préparation des mordans, des différentes teintures, afin de connaître positivement si la préférence accordée au sulfate de fer de certaines fabriques est fondée et justifie suffisamment la grande élévation de son prix, ou si elle tient seulement à un préjugé.

En supposant toujours qu'il existe dans le sulfate de fer des corps étrangers, rechercher des moyens faciles et économiques de les en séparer, ou pour en neutraliser les mauvais effets, et tels que les sulfates de fer les moins estimés étant traités de cette manière présentent des résultats aussi avantageux que les autres, et sans que le prix en ait été beaucoup élevé.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 300 fr.

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

SOCIÉTÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES DE HARLEM.

Prix proposés pour l'année 1831. La Société propose pour sujet de prix les questions suivantes, auxquelles on devra répondre avant le 1er janvier 1831 :

1°. Comme les observations et les expériences par lesquelles M. *Dutrochet* croit avoir découvert la véritable cause du mouvement des liquides dans les végétaux et dans les animaux ont encore paru insuffisantes pour prouver la théorie de ce physicien, on désire que par de nouvelles recherches on tâche, soit à continuer la théorie de M. *Dutrochet* et à démontrer que l'électricité est la cause principale du mouvement des liquides dans les corps vivans, soit à exposer ce qui est encore douteux et moins fondé à l'égard de cette théorie.

2°. Comme les expériences d'*Arago* ont fait voir que quelques corps, quand ils sont en mouvement rapide, exercent une influence très remarquable sur l'aimant, la Société désire une description exacte de tous les phénomènes qui accompagnent cette action et une explication de ces phénomènes fondée sur des expériences.

3°. Quelle est la composition des pyrophores? Quelle est la véritable cause de la combustion subite et spontanée qui a lieu lorsque ces matières sont exposées à l'air? La solution de cette question étant

donnée, peut-elle conduire à expliquer pourquoi quelques autres substances prennent feu d'elles-mêmes et sans qu'elles soient allumées? Peut-on en déduire des règles pour prévenir des combustions spontanées?

4°. La découverte importante des substances métalloïdes contenues dans les alcalis ayant successivement donné lieu à connaître de semblables principes dans les différentes espèces de terres, et ces principes paraissant même faire partie de quelques substances composées, généralement utiles, tels que le silicium et l'aluminium de l'acier indien nommé *wootz*, la Société demande quelle est la meilleure manière de séparer le principe métallique des terres les plus répandues, et quel usage peut-on en faire?

5°. Quelles sont actuellement les différentes manières de raffiner le sucre? Jusqu'à quel point peut-on expliquer par la chimie ce qui a lieu dans ces différens procédés? Peut-on déduire de la connaissance chimique actuellement acquise quelle manière de raffiner le sucre soit la meilleure et la plus profitable? On désire aussi la description et l'examen des différentes pratiques qu'on a employées pour accélérer l'ébullition du sirop de sucre à peu de frais sans qu'il s'attache à la chaudière.

6°. Les arbres conifères différant considérablement des autres arbres, tant dans leur structure et dans la manière de croître que dans les matières propres qu'ils renferment et dans d'autres propriétés, on désire : Une comparaison exacte de la structure des

TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

Géologie.

Zoologie.

Botanique.

Minéralogie.

II. SCIENCES PHYSIQUES.

Physique.

Chimie.

Électricité et galvanisme.

Optique.

Météorologie.

III. SCIENCES MÉDICALES.

Médecine et Chirurgie.

Pharmacie.

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

Mathématiques.

Astronomie.

Navigation.

Échelles.

Fardeaux.

Grains.

Granit.

Horlogerie.

Incendie.

Tôle.

Tours.

Tubes.

Tuyaux.

Viandes.

Voitures.

ARTS CHIMIQUES.

Acier.

Alcool.

Chapellerie.

Cloches.

Colle.

Couleurs.

Cuirs.

Cuivre.

Dorure.

Eau-de-vie.

Fer.

Gaz.

Levure.

Marbre.

Mastic.

Minerais.

Minium.

Plâtre.

Papier.

Bois.

Câbles.

Cafetières.

Chandelles.

Chauffage.

Cheminées.

Éclairage.

Étamage.

Filtres.

Flacons.

Fourneaux.

Gaz hydrogène.

Glace.

Huile.

Lampes.

Engrais.

Fromage.

Grains.

Manioc.

Navets.

Sauterelles.

Semoir.

Substances alimentaires.

Teignes.

HORTICULTURE.

Arrosement.

Fleurs.

Fruits.

Greffe.

INDUSTRIE NATIONALE DE L'ANNÉE 1829.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

II.

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES, NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET,
RUE DE VAUGIRARD, n° 9.



